

wiadomości górnictwe

11

1968



T R E Ś Ć

150 lat szkolnictwa górniczego w Polsce	337
Z przemówienia Wiceprezesa Rady Ministrów, Towarzysza Piotra Jaroszewicza na uroczystości 150-lecia „Dąbrowskiej Sztygarki”	337
<i>Min. Górn. i Energ. mgr inż. Jan Mitrega:</i> O dalsze podniesienie znaczenia górniczego stanu i pogłębienie tradycji górniczych (na 150-lecie „Dąbrowskiej Sztygarki”)	340
<i>Mgr inż. Marian Lincner i mgr inż. Andrzej Chmielnik:</i> 243 m chodnika kamienno-węglowego w kopalni 1 Maja w ciągu 30 dni	343
<i>Dr inż. Henryk Gauze i mgr inż. Aleksander Duda:</i> Uwagi o wierceniu szybów i otworów wielkośrednicowych w ZSRR	346
<i>Mgr inż. Jerzy Mroziński:</i> Sposoby wzrostu koncentracji produkcji w ścianach z podsadzką hydrauliczną	353
<i>Mgr inż. Stanisław Romik:</i> Scentralizowane naprawy maszyn i urządzeń górniczych wyposażonych w układy hydrauliczne	357
<i>Mgr inż. Konstanty Wasilewski:</i> Efekty ekonomiczne ściany z kombajnem KWB-3, przenośnikiem Samson i obudową zmechanizowaną OSM-1	360
<i>Mgr inż. Tadeusz Łapiński:</i> Telefoniczny kabel górniczy z przewodem współosiowym	362
Kronika SITG	364
Kronika	364

Okładkę projektował: Marek Mosiński

WYDAWNICTWO „ŚLĄSK”

Katowice, ul. Stawowa 19, tel. 349-21, 22, 23

Redaktor naczelny dr inż. Włodzimierz Sikora. Z-ca redaktora naczelnego inż. Michał Przybyła. Redaktorzy działowi: mgr inż. Marian Duczmal, mgr inż. Władysław Górka, mgr inż. Antoni Klich, mgr inż. Mieczysław Kopka, mgr Jan Suchorończak. Sekretarz Redakcji: Eryka Bieniowa.

Redakcja i Administracja: Wydawnictwo „Śląsk” Dział Czasopism,
Katowice, ul. 3 Maja 36, tel. 398-70

Prenumeratę indywidualną zamawiać można w Przedsiębiorstwie Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch” — Katowice, ul. 15 Grudnia 10, wpłacając należność na konto PKO: 3-6-21

Prenumerata kwartalna zł 18,—, półroczna zł 36,—, roczna zł 72,—

Form. A4 — Obj. ark. 4,0 — Zam. 2575 — 22.8.66 — Nakład 5700 egz.

Papier druk. sat. kl. III, 80 g, 61×86

Zakłady Graficzne, Zakład 1, Katowice, Kościuszki 50

WIADOMOŚCI GÓRNICZE

ORGAN STOWARZYSZENIA INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW GÓRNICICTWA

Rok XVII

Listopad 1966

Nr 11 str. 337-366

Streszczenia artykułów

061.75(042):622:373.6

Z przemówienia Wiceprezesa Rady Ministrów tow. Piotra Jaroszewicza na uroczystości 150-lecia „Dąbrowskiej Sztygarki”. Wiad. górń. 1966, nr 11, s. 337 do 339, ilustr. 3.

W przemówieniu wygłoszonym z okazji wręczenia Orderu Sztandaru Pracy I klasy najstarszej polskiej uczelni górniczej — Dąbrowskiej Sztygarce — wicepremier podkreślił szczególne znaczenie górnictwa w życiu gospodarczym, społecznym i kulturalnym kraju. Zwracając się do młodzieży górniczej życzył im oraz ich profesorom dalszych sukcesów w nauce, pracy zawodowej i społecznej.

061.75:622:373.6

MITRĘGA JAN: O dalsze podniesienie znaczenia górniczego stanu i pogłębienie tradycji górniczych na 150-lecie „Dąbrowskiej Sztygarki”. Wiad. górń. 1966, nr 11, s. 340—342.

W artykule okolicznościowym podkreślono nie tylko piękne tradycje górnictwa polskiego w ogóle, lecz również szczególne zasługi dąbrowskiej szkoły górniczej dla polskiego górnictwa oraz w walce o wyzwolenie społeczne.

Omówiono obecne znaczenie i pozycję polskiego górnictwa w świecie. Zwrócono również uwagę na najważniejsze problemy naszego górnictwa, z których na czoło wysuwa się problem kadr, ich autorytetu a szczególnie rola i zadania sztygarów.

622.268

LINCNER MARIAN, CHMIELNIK ANDRZEJ: 243 m chodnika kamiennie-węglowego w kopalni 1 Maja w ciągu 30 dni. Wiad. górń. 1966, nr 11, s. 343—346, rys. 4, tabl. 3.

Wydrążenie 243 m chodnika k-w w ciągu 30 dni w warunkach silnie gazowych jest rekordowym osiągnięciem w skali PW. Opisano m.in. wyposażenie, sposób przewietrzania, odstawy, prowadzenia robót strzelniczych (centralne strzelanie). Osiągnięcie takiego postępu zawdzięcza się m.in. sprawnej organizacji pracy załogi przodkowej (16 ludzi) oraz pozaprzodkowej (32 ludzi) pracującej łącznie na 3 zmiany. Postęp na dobę wynosił 8 m. Inną nowacją było tu zwiększenie głębokości zabioru na 2,7 do 3 m, możliwe dzięki dobrym warunkom stropowym.

GAUZE HENRYK, DUDA ALEKSANDER: Uwagi o wierceniu szybów i otworów wielkośrednicowych w ZSRR. Wiad. gór. 1966, nr 11, s. 346—353, rys. 5, tabl. 1.

Opisano stosowane w ZSRR urządzenia do wiercenia otworów wielkośrednicowych (szybów poniżej 3,6 m średnicy, oraz otworów wentylacyjnych). Urządzenia te pozwalające na wiercenia pełnym przekrojem lub rdzeniowo mogą mieć napęd umieszczony na powierzchni (typ UZTM i UKB) lub na dnie szybu (RTB i TM). Na szczególną uwagę zasługuje zastosowanie turbowiertów do wiercenia otworów wentylacyjnych i degazacyjnych, których technologia została już całkowicie opanowana; otwory są idealnie proste a średnie postępy wynoszą 50 m mies. Opisano również sposób wykonania tzw. prowadzenia szybu z uwzględnieniem obudowy betonowej monolitycznej.

Jak wynika z rozważań autorów, opisane metody wiercenia powinny z różnych względów (m.in. ekonomicznych) znaleźć coraz szersze zastosowanie w budownictwie górnym.

622.273.23:622.273.217:622.013.3

MROZIŃSKI JERZY: Sposoby koncentracji produkcji w ścianach z podsadzką hydrauliczną. Wiad. gór. 1966, nr 11, s. 353—357, rys. 3.

Analiza przeprowadzona przez autora wykazała, że spośród 4 sposobów prowadzących do wzrostu koncentracji wydobywania a mianowicie — przez zwiększenie długości ścian, przez zwiększenie postępu i równocześnie długości ścian do wartości „optymalnych”, wreszcie przez zmniejszenie liczby wybieranych w jednym pokładzie warstw — najbardziej celowe są dwa ostatnie sposoby. Pozwalają one na znaczny wzrost wskaźników techniczno-ekonomicznych, jak wydajność, postęp, niski koszt utrzymania wyrobisk, z tym zastrzeżeniem, że sposób czwarty, ze względu na zwiększoną wysokość w ścianach, wymaga opracowania odpowiedniej technologii robót.

621-82.004.6:622

ROMIK STANISŁAW: Scentralizowane naprawy maszyn i urządzeń górniczych wyposażonych w układy hydrauliczne. Wiad. gór. 1966, nr 11, s. 357 do 359, rys. 3, tabl. 1.

Droga do mechanizacji i automatyzacji procesów roboczych w górnictwie prowadzi przede wszystkim przez stosowanie urządzeń hydraulicznych (główne i pomocnicze mechanizmy robocze, urządzenia sterujące). Stąd wyłania się konieczność zapewnienia nie tylko trwałych i dobrych urządzeń nowych ale zapewnienia odpowiedniej bazy remontowej gwarantującej regenerację używanych już urządzeń hydraulicznych.

Autor opisuje osiągnięcie Bytomskich Zakładów Naprawczych PW na tym polu. Wzrastająca liczba remontów (70 000 stojaków hydraulicznych rocznie) wymaga nie tylko rozbudowy bazy ale odpowiedniego przygotowania i opracowania nowych procesów technologicznych i produkcyjnych. Opracowano m.in. metodę wiórkowania do regeneracji spodników, oraz zastosowano metodę pokrywania rdzenników cynkiem sposobem natryskowym, wprowadzono pełną mechanizację procesów demontażowo-montażowych.

622.272.23:622.232.7:622.013

WASILEWSKI KONSTANTY: Efekty ekonomiczne ściany z kombajnem KWB-3, przenośnikiem Samson i obudową zmechanizowaną OSM-1. Wiad. gór. 1966, nr 11, s. 360—361, rys. 1, tabl. 1.

Dokonano charakterystyki i analizy techniczno-ekonomicznej ścian na podstawie danych statystycznych. Wskaźniki uzyskiwane na podstawie danych obliczono metodą średniej ważonej. Ściany porównawcze miały inne wyposażenie niż ściana analizowana. Autor przeprowadza m.in. obliczenia i porównuje koszty amortyzacji różnych maszyn zainstalowanych w ścianach (KWB-3, KWB-2, wrębarki). Jak wynika z analizy, mimo zwiększonych kosztów amortyzacji koszt jednostkowy wydobywania węgla w ścianie analizowanej a więc wyposażonej w KWB-3, przenośnik Samson i obudowę zmechanizowaną był od 11,2 do 38,7% niższy od kosztu w ścianach porównawczych.

622:621.315.2

ŁAPIŃSKI TADEUSZ: Telefoniczny kabel górniczy z przewodem współosiowym. Wiad. gór. 1966, nr 11, s. 362—363.

Wzrost mechanizacji i automatyzacji wydobywania węgla narzucił konieczność przesyłania większej ilości sygnałów elektrycznych. Aby uniknąć w związku z tym instalowania wielu obwodów, można wykorzystać do jednoczesnego nadawania kilku sygnałów tory współosiowe. Przesyłane po torach współosiowych napięcia i prądy są niskie i nie stwarzają niebezpieczeństwa wybuchów gazu. Opisano budowę takiego kabla telefonicznego, zawierającego oprócz torów symetrycznych tor współosiowy — a opracowanego przez Centralne Biuro Konstrukcji Kablowych.

Wprowadzenie w/w kabla do górnictwa może przynieść — jak to wynika z artykułu — znaczne oszczędności gospodarce narodowej.

061.75(047):622:373.6

T. W.: Obchody 150-lecia Technikum Górniczego im. Stanisława Staszica w Dąbrowie Górniczej. Wiad. gór. 1966, nr 11, s. 364—366.

Nakreślono przebieg uroczystości jubileuszowych, które odbyły się w dniach od 23 do 24.IX.1966 w Dąbrowie Górniczej oraz fragmenty niektórych przemówień.

622:061.3/4.

LEMPART STANISŁAW: II Krajowy Zjazd Górnictwa Rud. Wiad. gór. 1966, nr 10, s. 333—335, ilustr.

Omówiono przebieg i tematykę obrad II Krajowego Zjazdu Górnictwa Rud, który odbył się z inicjatywy SITG, 12—14 maja 1966 r. w Lubinie. Zjazd, połączony z ciekawą wystawą, poświęcony był problemom technicznym i ekonomicznym rozwoju górnictwa rud cynku, ołowiu, miedzi i żelaza w Polsce.

622(438):061.4(047)

E. K. Prezentacja polskiego górnictwa we Włoszech. Wiad. gór. 1966, nr 10, s. 335—336.

W ramach organizowanych przez Włochy imprez międzynarodowych, mających na celu prezentowanie osiągnięć technicznych poszczególnych krajów, Polska zorganizowała w czerwcu 1966 r. w Mediolanie wystawę poświęconą polskiemu górnictwu. Omówiono krótko tematykę, zakres, przebieg tej imprezy oraz opinie o niej prasy i czynników rządowych we Włoszech.



WIADOMOŚCI górnictwa

CZASOPISMO POŚWIĘCONE POPULARYZACJI ZAGADNIEŃ TECHNICZNYCH W GÓRNICTWIE
ORGAN STOWARZYSZENIA NAUKOWO-TECHNICZNEGO INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW GÓRNICTWA

ROK XVII

LISTOPAD 1966

Nr 11

150 lat szkolnictwa górniczego w Polsce

W dniach od 23 do 24 września br. odbyły się uroczyste obchody 150-lecia polskiego szkolnictwa górniczego w Technikum Górniczym w Dąbrowie Górniczej.

W związku z tym zamieszczamy na wstępie obszernie fragmenty przemówienia wiceprezesa Rady Ministrów — Piotra Jaroszewicza oraz artykuł okolicznościowy ministra górnictwa i energetyki — Jana Mitręgi, a w Kronice — informację o przebiegu uroczystości w „Dąbrowskiej Sztęgarkie”.

Redakcja

Z PRZEMÓWIENIA WICEPREZESA RADY MINISTRÓW, TOWARZYSZA PIOTRA JAROSZEWICZA NA UROCZYSTOŚCI 150-LECIA „DĄBROWSKIEJ SZTYGARKI”

Szanowni Towarzysze i Obywatele!
Droga Młodzieży!

Pozwólcie, że złożę Wam w imieniu Rządu Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej i własnym serdeczne życzenia z okazji wręczenia tutaj — szkole wysokiego odznaczenia państwowego — Orderu Sztandaru Pracy I Klasy. Przekazuję Wam także osobiste pozdrowienia od I Sekretarza Komitetu Centralnego Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej — Towarzysza Władysława Gomułki oraz od Prezesa Rady Ministrów Towarzysza Józefa Cyrankiewicza.

To wysokie odznaczenie jest wyrazem uznania dla najstarszej polskiej uczelni górniczej, która przejęła i godnie kontynuuje tradycje pierwszej polskiej uczelni górniczej w Kielcach, założonej przez wielkiego reformatora i organizatora życia przemysłowego — Stani-

слава Staszica, a który, jak wiemy, przypisywał bardzo dużą rolę rozwojowi górnictwa i hutnictwa w ówczesnej Polsce.

Odnaczenie to jest równocześnie wyrazem uznania dla ofiarnej pracy, wiedzy i talentu tych wszystkich, którzy przez półtora wieku wychowywali i uczyli oddanych ojczyźnie obywateli, przepełnionych chęcią rozwoju i pomnożenia bogactwa polskiego górnictwa. Odnaczenie to jest zarazem wyróżnieniem całego szkolnictwa górniczego, które przygotowuje kadry dla potrzeb górnictwa, w którego rozwoju zainteresowane jest zarówno górnictwo, jak też i całe społeczeństwo.

W 1964 r. wydobyte podstawowych kopalin osiągnęło poziom 280 milionów ton, a w roku 1965 krajowe wydobyte wyniosło z górą 330 mln ton wszystkich surowców, od energetycz-

nych, poprzez metaliczne, chemiczne, budowlane, a na surowcach skalnych kończąc.

Należy podkreślić, że poza górnictwem węglowym, które stanowi główną gałąź górnictwa w naszym kraju, rozwijają się również wydawnie i inne gałęzie górnictwa w poszczególnych resortach.

Ten rozwój górnictwa pozwala na coraz lepsze zaspakajanie potrzeb rozwojowych naszej gospodarki narodowej i stwarza podstawy do rozwoju szeregu gałęzi przemysłu, w oparciu o krajową bazę surowcową.

Eksport niektórych kopalin pozwala w znacznej mierze pokryć wydatki potrzebne na import brakujących nam niektórych surowców górniczych, jak rud żelaza, a głównie ropy naftowej.

Znaczenie górnictwa w Polsce odgrywa bardzo dużą rolę w procesie przeobrażenia gospodarczego, społecznego i kulturalnego całego państwa. Wystarczy tylko wskazać na takie okręgi górnicze, jak rejon Turoszowa, Konina, Turka i Adamowa, gdzie powstały duże kopalnie odkrywkowe węgla brunatnego, na rejon Zagłębia Siarkowego koło Tarnobrzega, na rejon Lubina — gdzie buduje się kopalnie rud miedzi oraz rejon Rybnickiego Okręgu Węglowego w szczególności z jego kopalniami węgla koksowniczego.

Wszędzie tam, gdzie powstają nowe kopalnie — powstaje nowe życie. Rozbudowują się małe miasteczka, powstają piękne osiedla, budują się szkoły i ośrodki zdrowia.

W całym górnictwie — w samej tylko eksploatacji — pracuje łącznie ponad 430 tysięcy osób, co stanowi ok. 13% ogółu zatrudnionych w przemyśle. Tak więc, co 8 Polak zatrudniony w przemyśle — znajduje pracę w górnictwie.

Plany perspektywiczne rozwoju wydobywania kopalin surowców mineralnych przewidują dalszy dynamiczny wzrost. Już na rok 1970 przewidziana jest wysokość tej produkcji na poziomie 400 milionów ton.

Kierunek pracy naszego górnictwa w przyszłej pięcioletniej nakreślają uchwały IV Zjazdu Polskiej Zjednoczonej Partii Robotniczej. Szczególny nacisk położony zostanie na dalszy wzrost wydajności pracy, poprawę jakości produkcji, koncentrację wydobywania, dalszą mechanizację, elektryfikację i automatyzację procesów produkcyjnych, dalsze podnoszenie bezpieczeństwa pracy.

Praca górnika w dobie obecnej jest pracą bezpieczniejszą od tej, jaka była przed wojną. Niewątpliwie dużą zasługą — obok samych załóg — w podnoszeniu stanu technicznego i bezpieczeństwa pracy ma kierownictwo resortów prowadzących górnictwo, a w szczególności resort górnictwa i energetyki, który w ostatnich latach ma do odnotowania poważne osiągnięcia.

Piękny jubileusz Waszej „Szttygarki” obchodzony jest w roku, w którym cały naród Polski uroczysto obchodzi Tysiąclecie istnienia Państwa Polskiego.

Szkolnictwo polskie było zawsze jednym z istotnych czynników rozwoju świadomości narodowej i integracji kulturalnej społeczeństwa. Liczni wychowankowie Waszej szkoły, znani dziś całemu społeczeństwu jako wybitni naukowcy, znakomici organizatorzy zakładów przemysłowych oraz działacze społeczni brali aktywny udział w walkach o wyzwolenie społeczne i narodowe.

Teren na którym znajduje się Wasza szkoła, nazwany inaczej „Sercem Czerwonego Zagłębia” znany jest z pięknych tradycji walk rewolucyjnych. Tutaj urodził się, żył i działał wybitny działacz polskiego ruchu robotniczego, Wojewoda Śląsko-Dąbrowski w okresie powojennym, długoletni Przewodniczący Rady Państwa — Generał Aleksander Zawadzki. Na tym terenie pracowali również, nieraz w bardzo trudnych warunkach konspiracyjnych towarzysze Gomułka, towarzysze Ochab i inni.

Piękne i szczytne tradycje stanu górniczego. Tradycje te godnie pielęgnuje Wasza Szkoła od półtora wieku, ucząc i wychowując młodzież górniczą na pracowitych i dzielnych górników, oddanych klasie robotniczej, Partii i Ludowej Ojczyźnie...

...Państwo Ludowe nie szczędzi środków na rozwój oświaty i nauki, chociaż zapewnienie młodemu pokoleniu wykształcenia, kwalifikacji i miejsc pracy stanowiło ogromny wysiłek całego społeczeństwa. Jest to jednak wysiłek celowy i konieczny, gdyż w kolejności zdarzeń następuje przejmowanie przez młode ręce i umysły — trudu i obowiązków, które ciążyły dotychczas na starszym pokoleniu...

...Chcąc sprostać tym zadaniom, powinniście wiązać swój wysiłek z pracą klasy robotniczej, z szerokimi procesami społecznymi, rozumieć politykę naszej Partii i wcielać ją w życie, czerpiąc z niej inspirację w swojej codziennej pracy.

Wy młodzi inżynierowie i technicy, którzy obejmujecie odpowiedzialne stanowiska w górnictwie, nie tylko węglowym, znajdziecie w każdym zakładzie pracy, wśród wielkiej, zasłużonej armii górniczej, budujące przykłady takiego właśnie stosunku do pracy i do obowiązków społecznych.

To oni, Wasi starsi koledzy dawali szczególnie w ostatnim XX-leciu Polski Ludowej dowody patriotyzmu i proletariackiego hartu, w wykonywaniu swoich zadań i obowiązków. Bądźcie im za to wdzięczni, młodzi przyjaciele, pamiętając, że to ich ofiarny trud przyczynił się do powstania nowoczesnego górnictwa polskiego, które otworzyło Wam szeroko drogę pracy i awansu. Uczcie się od nich poczucia odpowiedzialności za mienie narodowe, pielęgnujecie poczucie solidarności z robotniczym kolektywem, uczcie się umiejętności korzystania z jego klasowej mądrości, z jego cennego — górniczego doświadczenia.

Konsekwentnie przestrzegajcie socjalistycznych zasad etyczno-moralnych w swoim życiu osobistym i w stosunkach międzyludzkich.

Przestrzegajcie dyscypliny górniczej, ładu i porządku na każdym miejscu pracy, troszcząc się o bezpieczną pracę górnika...

W dalszym ciągu swego przemówienia wicepremier Jaroszewicz przypomina tysiącletnie dzieje naszej państwowości oraz ostatniej wojny. Nakazują nam one nie zapominać o groźbie wojny, dostrzegać i zwalczać siły agresji, przemocy, militarizmu, wszędzie gdzie one występują, a szczególnie w brutalnej amerykańskiej interwencji w Wietnamie, oraz w odradzaniu się hitlerowskich naśladowców w drapieżnym militaryzmie NRF.

Swoje przemówienie wicepremier Jaroszewicz zakończył następująco:

Droga Młodzieży!

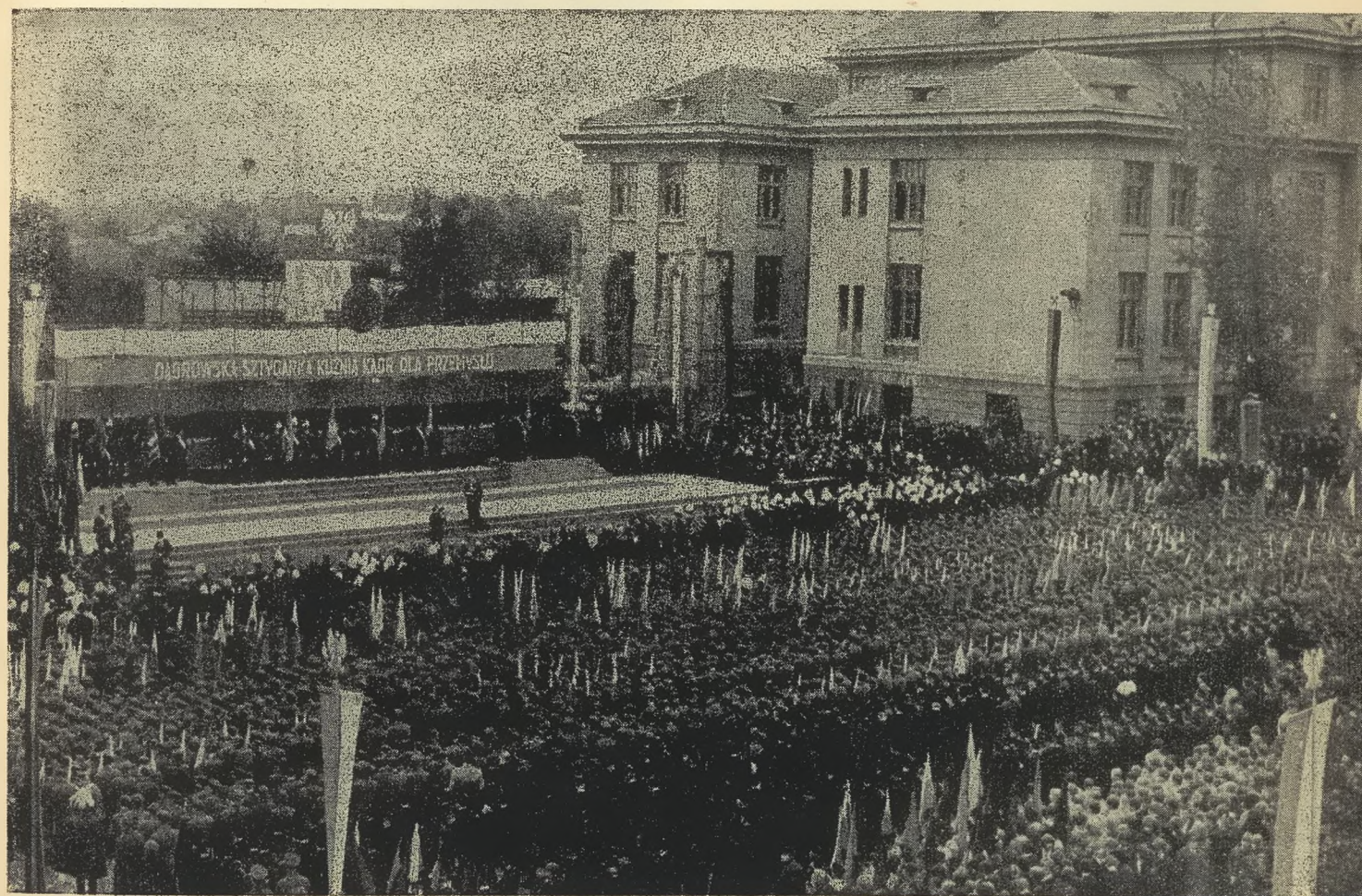
Spoglądamy na Was z przyjacielską życzliwością, pragnąc nadal czynić dla Was wszyst-

ko, co służyć może Waszemu rozwojowi i przygotowaniu do życia i pracy, spoglądamy na Was z nadzieją na Waszą dobrą, wydajną pracę górniczą.

Życzę Wam sukcesów w pracy zawodowej i społecznej dla dobra Polski Ludowej i osiągnięć w życiu osobistym, zaś Dąbrowskiej Sztygarki pełnego rozkwitu.

Pozdrawiam serdecznie Dyрекcję Waszej szkoły, profesorów, wykładowców, personel wychowawczy i pomocniczy. Dziękuję im serdecznie za trud i codzienny wysiłek dydaktyczny, wychowawczy i społeczny.

Jestem przekonany, że tak jak górnicy, którzy nigdy nie zawiedli zaufania Partii i Rządu, tak i Wasza Szkoła o tak chlubnych tradycjach nie zawiedzie zaufania i pracą swą przyczyniać się będzie do pomnażania dorobku naszej Ludowej Ojczyzny.



Na dziedzińcu szkolnym podczas uroczystości 150-lecia „Dąbrowskiej Sztygarki”

(Fot. J. Makal)

O dalsze podniesienie znaczenia górniczego stanu i pogłębienie tradycji górniczych

(na 150-lecie „Dąbrowskiej Sztygarki“)

Bieżący rok jest kulminacyjnym okresem obchodów 1000-lecia istnienia naszego Państwa. W toku tych uroczystości naukowcy podkreślają często, że 1000 lat to okres umowy, że źródeł naszej państwowości należy szukać znacznie wcześniej.

To samo można powiedzieć o polskim górnictwie. Już przecież trzy tysiące lat temu istniały kopalnie krzemieni w Krzemionkach Opatowskich. Kopalnictwo srebra i złota na terenach Polski sięga X wieku naszej ery: Żupa solna w Wieliczce liczy sobie niemal 1000 lat. Wzmianki o wykorzystaniu węgla kamiennego sięgają XIV wieku. Kopalnictwo rud w rejonie Tarnowskich Gór, Bytomia i Olkusza liczy wieleset lat. Niektóre nasze kopalnie węgla czynne są już 400 lat.

Piękne więc, stare i bogate są nasze tradycje górniczego zawodu. Przecież już za Bolesława Krzywoustego wysyłano polskich górników do Francji jako dobrych fachowców. Nasze prawo górnicze, mające swój pierwowzór w „Ordunku Górnym” z XIII wieku, należy do najstarszych w świecie.

W nauce światowego górnictwa pozostały do dziś określenia — system eksploatacyjny „śląski” i „wiązanie polskie” przy obudowie.

Pierwsza szkoła górnicza o wysokim poziomie nauczania została założona przez Stanisława Staszica w 1816 roku jako szkoła akademicko-górnicza w Kielcach, która jednak po krótkim czasie przestała istnieć. Jej tradycje kontynuuje założona w 1889 r. „Dąbrowska Sztygarka”. Szkoła ta kontynuuje także idee swego patrona, reformatora i organizatora życia przemysłowego ówczesnego Królestwa Polskiego — Stanisława Staszica.

Ta właśnie szkoła jest najlepiej znana szero-kiemu ogółowi społeczeństwa — nie tylko jako poważna placówka oświatowa, lecz także ze swych rewolucyjnych tradycji. Osobną kartę w dziejach Szkoły stanowi działalność rewolucyjna jej uczniów i wychowanków. To oni pod koniec XIX wieku, mówiąc słowami historyka, „przynieśli buntowniczą myśl socjalistyczną na teren Zagłębia Dąbrowskiego”. To oni — według raportu carskiego gubernatora w 1905 r. — „kierowali strajkiem w sosnowieckim i dąbrowskim rejonie...”. Z ich grona wyrósł głośny przywódca Bojowej Organizacji Józef Mi-recki — „Montwiłł”, którego bohaterskiej śmierci dał świadectwo jego więzienny towarzysz,

Feliks Dzierżyński, a legendę jego życia utrwalił w poemacie „Róża” Stefan Żeromski. Obok niego stoją tacy działacze, jak: Julian Gęborek, kierownik komitetu rewolucyjnego z 1905 r. czy Tytus Filipowicz, redaktor konspiracyjnego „Górnika”.

Nie kto inny jak właśnie uczniowie dąbrowskiej szkoły górniczej kierowali w rejonie sosnowieckim i dąbrowskim ogólnym strajkiem w 1905 r.

W okresie międzywojennym wysoki poziom nauczania przeplatał się z wysoką świadomością społeczną uczniów „Sztygarki”. Jej uczniowie, jak i postępowi nauczyciele czynnie wspierali walczących górników kopalni Mortimer w czasie ich głośnego strajku okupacyjnego w 1933 r.

Jednocześnie należy także wspomnieć zasłużonych dla polskiego górnictwa nauczycieli i absolwentów tej szkoły, jak np. Kondratowicz, Piwowar, Cieszkowski, Wolicki, Żebrowski czy Reklewski.

Można by tu długo jeszcze wymieniać piękne przykłady aktywnego udziału zarówno uczniów, jak i absolwentów „Dąbrowskiej Sztygarki” w walkach o wyzwolenie narodowe i społeczne.

Ostatnia wojna choć zniszczyła pracownię i gabinety szkoły, choć przez kilka lat uniemożliwiła jej naukową działalność, lecz nie złamała woli służenia Ojczyźnie jej tysięcznej rzeszy wychowanków. Wielu nauczycieli tej szkoły kontynuowało pracę pedagogiczną w trudnych i niebezpiecznych warunkach konspiracji.

Po wojnie w Polsce Ludowej dawna „Sztygarka”, a obecnie Technikum Górnicze im. Stanisława Staszica przekształciła się w prawdziwy kombinat kształcenia kadr górniczych, w którym wiedzę górniczą zdobywają przyszli robotnicy kwalifikowani, technicy i inżynierowie. Dzięki ścisłej współpracy tej szkoły z przemysłem, a w szczególności z Dąbrowskim Zjednoczeniem PW i jego kopalniami, zorganizowano w szkole szereg nowoczesnych pracowni i laboratoriów, stwarzających warunki do stosowania najnowszych metod nauczania.

Warto tu przypomnieć, że szkolnictwo górnicze dopiero w Polsce Ludowej zostało należycie docenione i otoczone troskliwą opieką władzy ludowej. W tym bardzo krótkim okresie dynamicznego rozwoju naszego przemysłu zorganizowano tylko dla potrzeb górnictwa wę-

głównego 96 zasadniczych szkół górniczych i 12 techników, w których kształcą się ponad 48 tysięcy uczniów. Szeroko rozbudowano również system szkolenia załóg w zakładach pracy i ośrodkach szkolenia zawodowego, który swoim zasięgiem objął prawie wszystkich pracowników górnictwa.

Wielka ofiarność, niestrudzony wysiłek górników, dozoru i kierownictwa kopalń i uporczywa realizacja uchwał i wskazań Partii w całym okresie władzy ludowej pozwoliły zwycięsko pokonać wiele trudności i przeszkód piętrzących się na drodze do rozkwitu polskiego górnictwa.

Niestrudzona praca górników i wysokie umiejętności techników, inżynierów przyniosły sławę imieniu górnika polskiego w całym świecie, oraz przyczyniły się do wielkiego rozwoju całej naszej gospodarki narodowej, pomnażając codziennym trudem bogactwa naszej Ludowej Ojczyzny.

Rosnące kwalifikacje naszej kadry technicznej i robotniczej pozwalają na coraz lepsze wykorzystanie środków przeznaczonych przez Państwo Ludowe na rozwój górnictwa węglowego. Realizując z uporem kolejne uchwały Partii i Rządu, wykorzystujemy bogaty dorobek naszej nauki górniczej, wdramy najnowsze osiągnięcia postępu technicznego.

O dobrej pracy górnictwa węglowego świadczy choćby następujący piękny przykład: mianowicie w stosunku do 1957 roku przy niezmienionej ilości załogi uzyskamy w 1966 roku około 28 milionów ton węgla więcej. Rośnie z każdym rokiem efektywność ekonomiczna działalności górnictwa węglowego.

W minionym 5-leciu lat 1961 do 1965 za sprzedany węgiel uzyskano kwotę 176 miliardów złotych. Z sumy tej po odliczeniu kosztów eksploatacji, kapitalnych remontów, transportu, usuwania skutków szkód górniczych i po odliczeniu wszelkich wydatków inwestycyjnych uzyskano nadwyżkę 2,2 miliarda złotych. Ponadto bardzo opłacalny w naszych warunkach eksport węgla po pokryciu wszystkich kosztów, przysporzył naszej gospodarce około 4,5 miliarda złotych dewizowych.

Nas górników napawa szczególnym zadowoleniem fakt, że osiągnięcia produkcyjne przemysłu węglowego idą w parze ze stałą systematyczną poprawą stanu bezpieczeństwa pracy.

Polskie górnictwo węglowe — jak już wspomniano — należy do wielkiego górnictwa światowego; tysiące polskich inżynierów i techników, setki naukowców i specjalistów o najwyższych kwalifikacjach oraz coraz większe ilości przodujących robotników w sposób systematyczny i zorganizowany wprowadzają postępowe zmiany i usprawnienia techniczne i technologiczne, produkcyjne i organizacyjne. Górnictwo nasze znajduje się pod tym względem w ustawicznym, przyspieszonym ruchu naprzód.

Obecnie wykonujemy zadania pierwszego roku nowego planu 5-letniego.

Należy w tym miejscu podkreślić, że już w pierwszym roku nowej pięcioletki nasze

zadania — tak jak zresztą w ubiegłych okresach bywało — zostały znacznie podniesione. Mianowicie aktualne do niedawna zadania produkcyjne na rok 1970 w wysokości 129 milionów ton zostały podniesione do 134 milionów ton. Należy również dodać, że o wzroście tych zadań zadecydowała konieczność bardzo znacznego wzrostu eksportu węgla. Aby sprostać tym rosnącym zadaniom, będziemy musieli uzyskać znacznie lepsze niż zakładaliśmy efekty techniczne i ekonomiczne.

Wszystkie nasze zamierzenia zostały opracowane w postaci szczegółowych i konkretnych planów oraz programów we wszystkich jednostkach resortu. Zdajemy sobie jednak wszyscy sprawę z jednego bardzo istotnego problemu — że ostateczne wyniki działalności gospodarczej wszystkich kopalń i całego resortu uzależnione są od tego, w jaki sposób te plany i programy będą realizowane, a przede wszystkim na podstawowym froncie produkcyjnym naszego przemysłu węglowego, tj. we wszystkich oddziałach górniczych pod ziemią. Oddziały produkcyjne bowiem są najważniejszymi ogniwami rozgałęzionej struktury organizacyjnej przemysłu węglowego — są podstawowymi komórkami, gdzie wszelkie zamierzenia przekształcane są w czyn. Od wyników produkcyjnych i gospodarczych oddziałów produkcyjnych zależy produkcja i osiągnięcia techniczno-ekonomiczne zakładów pracy i całego przemysłu węglowego.

Dlatego też wciąż jak najbardziej aktualny jest problem roli i znaczenia sztygarów oddziałowych i ich zastępców, gdyż oni to przecież w bezpośrednim styku z frontem pracy wcielają w życie wszystkie nasze ambitne plany i programy, przekształcając je w tony produkcji i efekty ekonomiczne.

Bardzo wiele więc zależy od przygotowania sztygarów przez naszą technikę górniczą, a później od ich doświadczenia, od ich kwalifikacji zawodowych i walorów moralnych, od ich zdolności uczenia załogi i uczenia się od przodujących zespołów górniczych.

Dozór górniczy, a szczególnie sztygarzy oddziałowi pełniący rolę kierowników i organizatorów produkcji, w trudnych i niebezpiecznych warunkach pracy dołowej, powinni cieszyć się poszanowaniem i posłuchem wśród załóg. Znaczenie zaś łatwiej uzyskają oni posłuch i szacunek swoich podwładnych, jeżeli swoją wiedzę, doświadczeniem i właściwym postępowaniem z ludźmi, zdobędą sobie autorytet osobisty, niezbędny do sprawowania każdej kierowniczej funkcji. Niezależnie od tego, każdy technik powinien wciąż się uczyć, wciąż szukać tego co jest lepsze, opracowywać i upowszechniać przodujące metody, uporczywie wdramać je w codziennej pracy.

W zrozumieniu wagi i znaczenia funkcji sztygara będziemy dążyć do dalszego umacniania jego pozycji w kopalni.

Osiągnięcie wymienionych sukcesów naszego przemysłu było możliwe dzięki stałemu uzupełnianiu kadry inżynieryjno-technicznej, coraz lepiej przygotowanej do wykonywania

trudnego zawodu górniczego. Jeśli w roku 1945 zatrudniona była w przemyśle węglowym bardzo nieliczna grupa inżynierów i techników, przy czym w przeważającej ilości stanowiska dozoru zajmowane były przez osoby wysunięte bez odpowiedniego wykształcenia technicznego, to w roku 1960 liczba osób o pełnych kwalifikacjach wynosiła już 12 700, a w roku 1965 wzrosła do 21 600 osób.

W każdej dziedzinie pracy ludzkiej następuje konieczność przekazywania obowiązków starszego pokolenia na barki młodych, przygotowanych właśnie do tej niezbędnej „zmiany warty”. Trudne problemy kadrowe górnictwa węglowe rozwiązuje pomyślnie, stwarzając ciągle nowe miejsca pracy dla młodych inżynierów i techników oraz możliwości ich awansu.

I tak w ciągu 1965 roku i pierwszej połowy bieżącego roku w miejsce starszych naszych kolegów, którzy przeszli w stan spoczynku przyjęto do dozoru 1230 osób. W tej liczbie mieści się 495 inżynierów i techników, którzy odbyli wstępny staż pracy oraz 735 inżynierów i techników zatrudnionych uprzednio na stanowiskach pracowników fizycznych, którzy swoje kwalifikacje zdobyli, pracując i ucząc się równocześnie. Ponadto w tym samym okresie w ramach dozoru średniego i wyższego awansowało ponad 1000 inżynierów i techników wykazujących się dobrymi rezultatami pracy. Awanse te są wynikiem naszych socjalistycznych metod zapewnienia uczącej się młodzieży możliwości ich rozwoju społecznego i zawodowego.

Jak wiadomo, uzyskaliśmy bezspornie wysokie osiągnięcia przedstawiając znużony i trudny zawód górniczy na nowoczesne tory, zapewniając coraz to lepszą realizację sztuki górniczej. Nie zamierzamy stać w miejscu. Szybki rozwój górnictwa, zapewnienie jego atrakcyjnej efektywności ekonomicznej dla gospodarki narodowej, wymaga dalszego szybkiego rozwoju i wdrażania najnowszych osiągnięć nauki i techniki. To z kolei stawia coraz to wyraźniej na pierwszy plan konieczność doboru właściwych, tzn. dobrych, można by powiedzieć najlepszych ludzi do górniczego stanu. Realizacja tego kierunku zdobywania najlepszych ludzi dla górnictwa wymagać od nas będzie zapewnienia również właściwej polityki w stosowaniu odpowiednich bodźców i przywilejów.

W czasie uroczystości z okazji 150 lecia „Dąbrowskiej Sztygarki” byliśmy świadkami przyznania naszym technikom górniczym sztandarów szkolnych oraz najlepszym absolwentom szkół górniczych — honorowych szpad. Również poczty sztandarowe średnich i wyższych szkół górniczych otrzymały szpady i występować będą w uroczystych mundurach górniczych. Życzymy sobie, aby ten piękny zwyczaj wzbogacił tradycje górniczego stanu.

W dążeniu do zapewnienia lepszych niż dotychczas warunków dla kształcącej się w naszych szkołach młodzieży wprowadzamy daleko idącą poprawę w osobistym wyposażeniu uczniów zasadniczych szkół górniczych. Zamierzamy również znacznie poprawić organizację naboru uczniów do tych szkół. Wprowadzamy system, który zapewnia uczniom zasadniczych szkół górniczych dodatkowe bodźce w dążeniu do uzyskiwania wyników bardzo dobrych i dobrych.

Nadal udoskonalać będziemy organizację zapewniającą uczniom zasadniczych szkół górniczych, uzyskującym najlepsze wyniki, — możliwość przechodzenia do techników górniczych. Dla uczniów średnich szkół górniczych uchwałą Rady Ministrów wprowadzono umundurowanie. Uczniowie 3-letnich techników i państwowych szkół górniczych otrzymywać będą bezpłatnie jeden komplet umundurowania w ciągu nauki szkolnej, natomiast w 5-letnich technikach — dwukrotnie. Pragniemy zapewnić odpowiednią jakość i estetykę tych mundurów.

Również w technikach organizacja odpowiednich bodźców powinna mobilizować do uzyskiwania wyników bardzo dobrych i dobrych. Wyróżniać będziemy najlepszych absolwentów techników i państwowych szkół górniczych, kierując ich na wyższe studia górnicze.

Zamierzenia nasze idą w tym kierunku, aby najlepsi uczniowie zasadniczych szkół górniczych oraz najlepsi uczniowie techników górniczych mogli znaleźć się w szkołach wyższych. Uważamy, że ten system może waleń przyczynić się do dopływu najlepszej młodzieży do szkół górniczych. W dalszej kolejności górnictwo nasze uzyskiwać będzie w ten sposób najlepiej przygotowaną kadrę. Zachodzi również konieczność ustalenia odpowiednich bodźców płacowych dla tych absolwentów naszych techników wieczorowych, którzy po uzyskaniu dyplomu czasowo wykonują funkcje kwalifikowanych robotników.

Wielce ceniony jest wkład absolwentów Jubilatki, Technikum Górniczego im. Stanisława Staszica w Dąbrowie Górniczej we wszechstronny rozwój polskiego górnictwa. Chylimy czoło przed tymi jej absolwentami, którzy przelewali krew i oddali życie za wolność, niepodległość i socjalizm.

Z okazji zasłużonego święta najstarszej naszej szkoły górniczej, święta, które uroczystie obchodzi całe nasze górnictwo składamy serdeczne podziękowanie tym wszystkim absolwentom „Dąbrowskiej Sztygarki”, którzy od 1945 roku na rozległym froncie naszej górniczej działalności, dawali wszystko z siebie, aby zapewnić uruchomienie, a w późniejszych latach wszechstronny rozwój naszego potężnego dziś górnictwa.

243 m chodnika kamienno-węglowego w kopalni 1 Maja w ciągu 30 dni

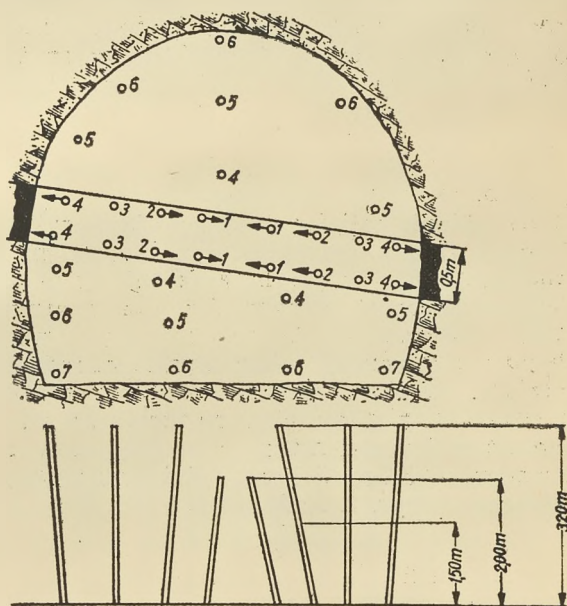
W ciągu 30 dni roboczych w Przedsiębiorstwie Robót Górniczych ROW w Moszczenicy Śl. uzyskano najwyższy postęp w drażeniu korytarzowych wyrobisk kamienno-węglowych w warunkach silnie gazowych. Wydrążono 243 m wyrobiska, uzyskując postęp większy o 21,5 m od osiągniętego wyniku w roku 1962 przez PRG-ROW, również w kopalni 1 Maja.

Charakterystyka wyrobiska

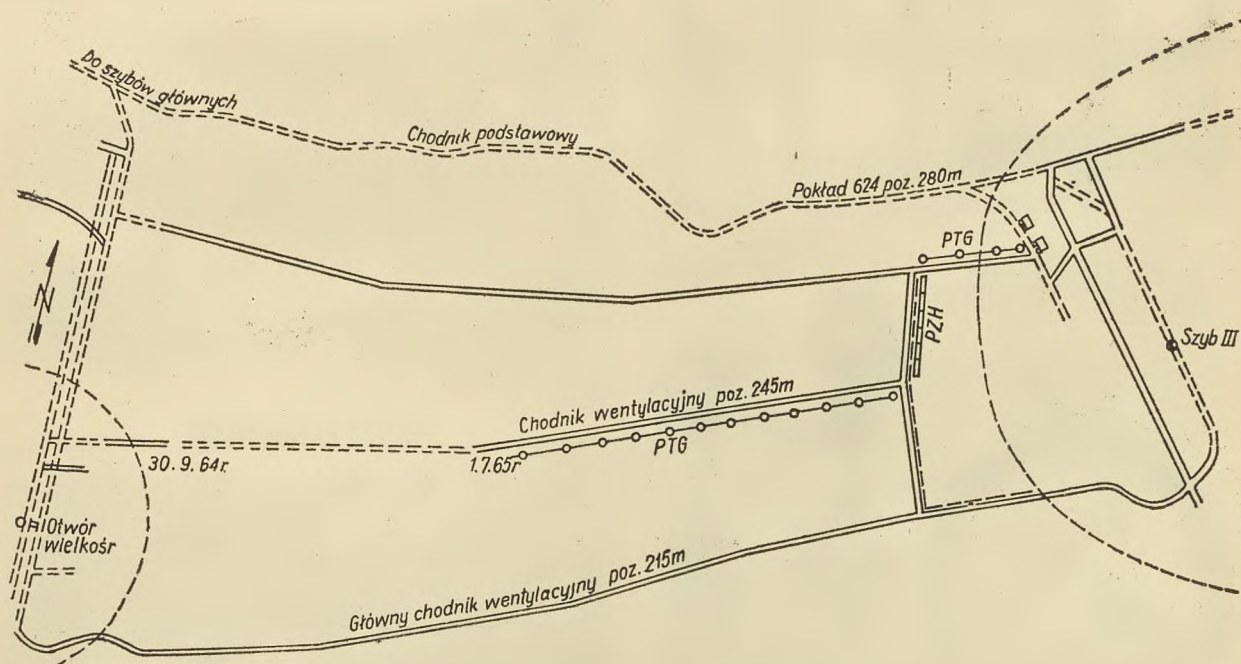
Chodnik wentylacyjny na poz. 245 m stanowi drogę doprowadzającą powietrze świeże do wyrobisk eksploatacyjnych w pokładzie 625. Wzrost zadań wydobywczych kopalni wymaga szybkiego wybrania pokładu 625, blokującego w tym rejonie pokład 630/1. Prawidłowe wybieranie złoża w tym rejonie kopalni było uwarunkowane szybkim wykonaniem tego chodnika.

Na rys. 1 przedstawiono usytuowanie wyrobiska na poz. 245 m w nawiązaniu do szybu III kop. 1 Maja oraz wyrobisk na poz. 280 m. Pokład o grubości 45 do 55 cm utrzymywano w połowie przekroju drażonego chodnika (rys. 2). W stropie pokładu zalegał łupek piaszczysty, a w spągu łupek piaszczysty i piaskowiec drobnziarnisty. Powierzchnia węgla stanowiła 10 do 18% poprzecznego przekroju chodnika.

Chodnik prowadzono w obudowie ŁK-3 z wykładką okładzinami żelbetowymi i rozporami w ilości 5 szt/m. Odrzwia stalowe ustawiano na betonitach podporowych typu BPŁP. Przekrój chodnika wynosił w wyłomie 10,51 m².



Rys. 2. Schemat obrotu przodku



Rys. 1. Plan sytuacyjny przekopu wentylacyjnego
poz. 245 m

Wyrobnisko wykonywano według zadanego kierunku, co w związku z koniecznością utrzymania pokładu w połowie przekroju chodnika prowadziło do zmiennego nachylenia, wahającego się w granicach $\pm 12^\circ$.

Zmienne nachylenie i usytuowanie chodnika skłaniało do odstawy urobku przenośnikami taśmowymi.

Przewietrzanie

Przodek przewietrzano lutniociągiem ssącym wykonanym z lutni kołnierzych o średnicy 600 mm, skręcanych śrubami i uszczelnianych uszczelkami gumowymi. Na początku lutniociągu o długości około 600 m zabudowano 3 wentylatory typu WLP-600. Lutniociąg zabezpieczano w przodku osłoną przed uszkodzeniem robotami strzelniczymi. W przodku dodatkowo zainstalowano krótki lutniociąg tłoczący wykonany z lutni kielichowych o średnicy 300 mm z dyszą.

Roboty strzelnicze

Do urabiania calizny stosowano barbaryt powietrzny DG, z maksymalnym ładunkiem w otworze: 1000 g w węglu oraz 1500 g w kamieniu. Używano zapalników elektrycznych milisekundowych węglowych. Stosowano włom klinowy z otworami włomowymi wierconymi w węglu. Przybitka wodna z dwoma odcinkami przybitki z gliny. Otwory strzałowe wiercono do głębokości 3,2 m, a maksymalny zabiór wynosił 3,0 m. Schemat obwrotu przodku pokazano na rys. 2. Ładunki MW odpalano po-

między zmianami centralnie z powierzchni za pomocą zapalarki kondensatorowej „Barbara”.

Odstawa urobku i transport materiałów

Urobek odstawiany był z przodku na całość długości wyrobiska przenośnikami taśmowymi do pochylni w pokładzie 625, gdzie ułożony był przenośnik hamujący PZH. Dalej urobek podawany był na przenośnik taśmowy w chodniku B-4 w pokładzie 625 i stąd do wozów w przekopie B-II. Do taśmociągów użyto taśmy niepalnej o szerokości 800 mm. Taśmociągi zawieszano na obudowie wyrobiska. Schemat transportu widoczny jest na rys. 1.

Materiały dostarczano w wozach do ładowni w przekopie B-II a stąd przy wykorzystaniu taśmociągu w chodniku B-4 transportowane były do pochylni w pokładzie 625. W pochylni natomiast wyciągano materiały przy użyciu kołowrotu (w specjalnie wykonanej łódce) do chodnika wentylacyjnego, w którym do przodku transportowano je kolejką jednoszynową wiszącą (obudowę, lutnie, rury) i taśmociągami (okładziny, rozpory, drewno, betonity podporowe). Schemat zawieszenia kolejki pokazano na rys. 3.

Wyposażenie przodku

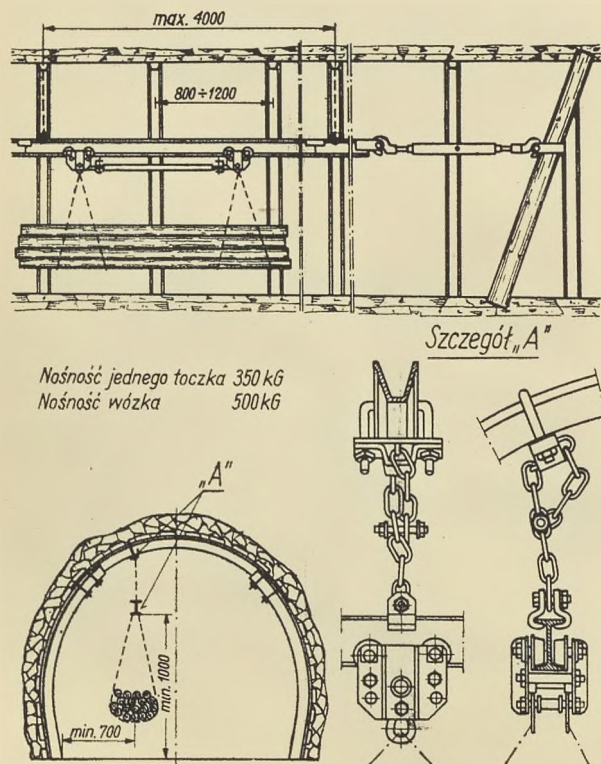
Urobek ładowano za pomocą ładowarki zgarniakowej typu SN-1 (produkcji CSRS) bezpośrednio na przenośnik taśmowy. Ładowarkę utrzymywano w odległości 6 do 15 m od czoła przodku. Krążek zwrotny dla zgarniaka umocowano na łańcuchu przytwierdzonym do dwóch kotwi linowych (rys. 4). Taki sposób zamocowania pozwalał na przełożenie w każdej chwili krążka zwrotnego do dowolnego ogniwa łańcucha. W dotychczasowej praktyce krążek zwrotny był mocowany bezpośrednio do kotwi, co wymagało zakładania kilku kotwi (3 do 4 szt.).

Do wiercenia otworów strzałowych stosowano wiertarki udarowe WUP-22 z przepłuczką wodną, wiertarki obrotowe pneumatyczne PWR-500 wraz z podpórkami pneumatycznymi PWU-51. Przodek ponadto był wyposażony w komplet wiertel i żerdzi o długości 1,5 do 3,0 m, młotki pneumatyczne, kilofy, siekiery, piły i inny drobny sprzęt.

Do oświetlania służyły dwie lampy turboelektryczne o mocy 50 W. Powietrze sprężone doprowadzano do przodku dwoma rurociągami o średnicy 150 mm, a wodę rurociągiem średnicy 50 mm.

Prowadzenie robót

Założenia organizacyjne. Centralne odpalanie ładunków MW z powierzchni, podyktowane silną gazowością kopalń Rybnickiego Okręgu Węglowego, pozwala jedynie na trójzmienną organizację wszystkich robót w kopalni. W tych warunkach zwiększenie postępu przodków możliwe jest tylko w drodze zwiększenia głębokości zabioru. Centralne strzelanie unie-
możliwia pracę w niedzielę (nie odpala się),



Rys. 3. Kolejka szynowa wisząca

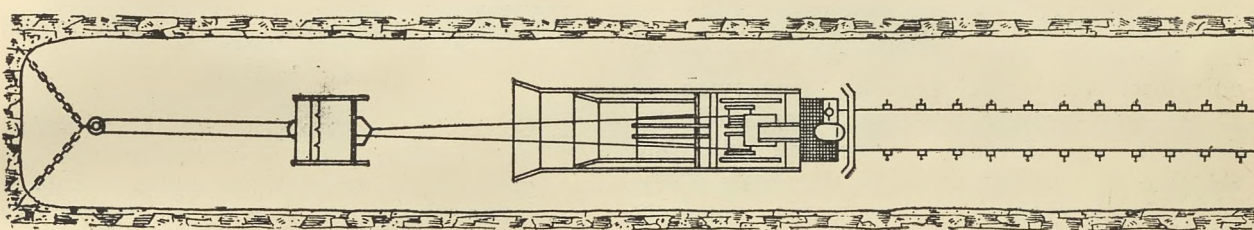
którą wykorzystano na remonty urządzeń transportowych.

Biorąc pod uwagę powyższe okoliczności, ustalono następujące założenia

- liczba zmian na dobę — 3,
- postęp na dobę — 8 m (maksymalny postęp 9 m),
- liczba dni pracy — 30,
- postęp miesięczny — 240 m.

się przedłużaniem taśmociągów, ich naprawą i regulacją. Lutniarze uzupełniali lutniociągi i uszczelniali je. Obsługa urządzeń transportowych po załadowaniu urobku zajmowała się transportem materiałów do przodku, czyszczeniem przenośników oraz, w zależności od potrzeb, pomagała innym wymienionym pracownikom pozaprzedzkowym.

Obsadę dozoru na poszczególnych zmianach podano w tabl. 3.



Rys. 4. Usytuowanie zgarniarki w przodku

Dużym utrudnieniem przy prowadzeniu robót w warunkach centralnego strzelania są niewypały. Niewypał powoduje bowiem stratę całego cyklu. W celu uniknięcia niewypałów postanowiono na każdej zmianie kontrolować przewody centralnego strzelania.

Obsada. Załogę przodkową stanowił zespół złożony z 16 ludzi (tablica 1), a załoga pozaprzedkowa liczyła 32 ludzi (tablica 2).

Zadania pracowników pozaprzedzkowych (tablica 2) były następujące:

Ślusarze wykonywali przegląd i konserwację ładowarki i wiertarek, przedłużali rurociągi powietrza sprężonego i rurociąg wodny oraz obsługiwali pompy. Cieśle taśmowi zajmowali

Przebieg czynności. Cykl pracy (rys. 5) rozpoczynał się od wykonania obrywki i stawiania obudowy tymczasowej przodku (podkłady torowe o długości 2,5 m i połowice na podciągach szynowych); równolegle przygotowywano ładowarkę do pracy. Ładowanie urobku rozpoczynano po umocowaniu kotwi w czole przodku i założeniu krążka zwrotnego dla liny zgarniarki. W tym samym czasie przygotowywano materiał do obudowy ostatecznej w bezpośrednim sąsiedztwie przodku. Po wybraniu urobku cała załoga była zatrudniona kolejno przy wykonywaniu obudowy ostatecznej oraz wierce-

Tablica 1

Obsada przodkowa

Pracownicy fizyczni	Zm. A	Zm. B	Zm. C	Ra- zem
Górnicy strzałowi i przodowi z prawem strzelania	3*)	2	2	7
Młodszy górnicy	1	1	1	3
Ładowacze	1	1	1	3
Operatorzy zgarniarki	1	1	1	3
Ogółem	6	5	5	16

*) W tym brygadzysta pracujący na różnych zmianach

Tablica 2

Obsada pozaprzedkowa

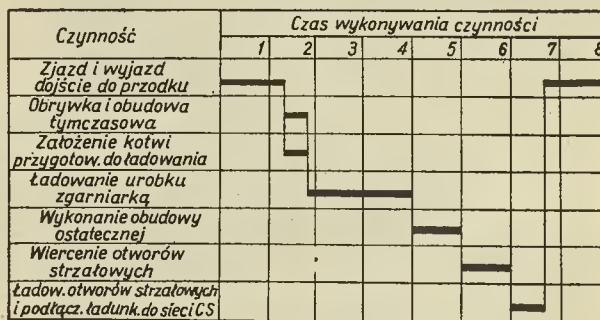
Pracownicy fizyczni	Zm. A	Zm. B	Zm. C	Ra- zem
Ślusarze	1	1	1	3
Lutniarze	2	1	1	4
Cieśle taśmowi	2	1	1	4
Obsługa urządzeń transportowych	7	7	7	21
Ogółem	12	10	10	32

Tablica 3

Obsada dozoru

Pracownicy inżynieryjno-techniczni	Zm. A	Zm. B	Zm. C	Ra- zem
Oddziałowy dozór górniczy	1	1	1	3
Oddziałowy dozór maszynowy	1	—	1	2
Wyższy dozór górniczy	—	1	1*)	2
Ogółem	2	2	3	7

*) Dorywczo



Rys. 5. Harmonogram pracy

niu otworów strzałowych. Cykl pracy kończył się załadowaniem otworów strzałowych materiałem wybuchowym i podłączeniem ładunków do sieci centralnego strzelania. Nie odbiegał więc w zasadzie od rozpowszechnionego w PRG-ROW.

Jedynymi zmianami było zwiększenie głębokości zabioru i przyspieszenie wybierania urobku. W ciągu zmiany ładowano 60 do 85 wozów o pojemności 0,75 m³. Urobek wybierano w czasie 100 do 130 min. Warunkiem załadowania urobku w tym czasie było utrzymanie ładowarki zgarniakowej w odpowiedniej odległości od czoła przcdku (maksymalnie 15 m) oraz sprawna odstawa. Przesuwanie ładowarki i przedłużanie taśmociągu odbywało się co 4 do 6 zmian w czasie wiercenia otworów strzałowych i wykonywania obudowy tymczasowej. Transport materiałów wykonywano przed i po wybraniu urobku. Uzyskanie zabioru o głębokości 2,7 do 3,0 m było możliwe dzięki dobrym warunkom stropowym, pozwalającym na odsłonięcie stropu na dużej powierzchni, ponadto również wynikało ze skrócenia czasu trwania innych czynności, koniecznego z uwagi na dłuższy czas wiercenia (dłuższe otwory, szczególnie staranne wiercenie otworów z uwagi na mały przekrój wyrobiska).

Uzyskane wskaźniki techniczno-ekonomiczne

Liczba cykli na dobę	—	3
Postęp miesięczny (30 dni pracy)	—	243 m
Średni postęp na dobę	—	8,1 m
Maksymalny postęp na dobę	—	9,0 m
Średni postęp na zmianę	—	2,7 m
Maksymalny postęp na zmianę	—	3,0 m
Kubatura wyłomu	—	2553,93 m ³
Wydajność przodka	—	5,32 m ³ /rdn

Uwagi końcowe

1. Osiągnięty postęp jest wynikiem sprawnej organizacji pracy, w szczególności zaś opanowania umiejętności posługiwania się ładowarką zgarniakową oraz wykonywania głębokich zabiorów.
2. Sprawna organizacja robót oraz poprawna atmosfera wśród zespołu pozwala na bezpieczną pracę (w toku drażenia nie zanożowano wypadku przy pracy) nawet przy dużym nasileniu tempa pracy.
3. Opisany rezultat osiągnięto w warunkach dobrej współpracy z inwestorem.
4. Znacznie zbliżono się do teoretycznego maksymalnego postępu miesięcznego w warunkach centralnego strzelania, za który uważa się wykon 270 m/mies.

Dr inż. Henryk Gauze
Mgr inż. Aleksander Duda

Uwagi o wierceniu szybów i otworów wielkośrednicowych w ZSRR¹⁾

W Związku Radzieckim przy projektowaniu kopalń głębinowych opracowano ciekawy normatyw budowy, uwzględniający zastosowanie w szerokim zakresie wielkośrednicowych otworów wentylacyjnych. Normatyw ten przewiduje dla średniej kopalni budowę dwóch szybów wydobywczych, przy tym za szyb uważa się pionowe wyrobisko górnicze o średnicy powyżej 3,6 m, jak również szereg otworów wielkośrednicowych o średnicach od 1,0 do 3,6 m, zastępujących szyby wentylacyjne. Szyby o średnicach powyżej 3,6 m, w Związku Radzieckim są tylko częściowo wykonywane techniką wiercenia, otwory natomiast wielkośrednicowe poniżej 3,6 m są wyłącznie wiercone.

¹⁾ Artykuł opracowany na podstawie sprawozdania z podróży służbowej do ZSRR.

Otwory wentylacyjne wykonywane techniką wiertniczą okudowane najczęściej rurami stalowymi o wystarczająco gładkich ściankach, umożliwiają przepływ znacznej ilości powietrza z dość dużą prędkością, ok. 50 m/sek. Otwory te pozbawione przedziałów drabinowych spełniają również rolę szybów ucieczkowych dla załogi, ponieważ w razie potrzeby opuszcza się nimi klatkę podwieszoną do przewoźnego kołowrotu. Otwory wielkośrednicowe wentylacyjne o średnicy w świetle 1,8 i 2,1 m bardzo rozpowszechnione w ZSRR, zastępują z powodzeniem stosowane u nas szyby wentylacyjne o średnicy 5,5 m, przy dużo mniejszych kosztach budowy. Ważny jest również czas budowy. Otwór bowiem średnicy 2,1 m o głębokości 500 m, bez względu na warunki geo-

logiczne, wykonuje się ok. 9 miesięcy, równoważny zaś szyb średnicy 5,5 m głębi się około 2 lata.

Ekonomiczne rozważania nad oszczędnością środków materialnych i czasu doprowadziły do szerokiego zastosowania otworów wielkośrednicowych tak przy rekonstrukcjach starych kopalń, jak i przy budowie nowych.

Pierwsze próby wiercenia szybów, oparte na typowych urządzeniach wiertnictwa naftowego, rozpoczęto w ZSRR już dawno, bo w 1930 roku. Obecnie stosowane urządzenia można podzielić na dwie zasadnicze grupy, zależnie od miejsca umieszczenia napędu wprawiającego w ruch narzędzie urabiające skałę sposobem mechanicznym; napęd może być usytu-

na na powierzchnię. Są to jednak tylko teoretyczne zalety wiercenia rdzeniowego, nie potwierdzone w praktyce wskutek zdarzających się awarii urządzeń do podcinania rdzenia przed jego wydobyciem na powierzchnię.

Urządzenie wierzące pełnym przekrojem z napędem na powierzchni typu Szczepotiewa-Iwanowa jest najstarszym urządzeniem operującym się całkowicie na typowym sprzęcie wiertnictwa naftowego. Metoda wiercenia otworów wielkośrednicowych tymi urządzeniami polega na stopniowym wielofazowym zwiercaniu otworu średnicy od 0,6 do 2,4 m specjalnymi narzędziami (rys. 1). Poszczególne narzędzia mają stopniowane średnice co 0,3 m. W ZSRR istnieje specjalne przedsiębiorstwo,

Tablica 1

Podział urządzeń wiertniczych

	Napęd na powierzchni		Napęd na dnie szybu	
	wiercenie pełnym przekrojem	wiercenie rdzeniowe	wiercenie pełnym przekrojem	wiercenie rdzeniowe
Urządzenia typu:	Szczepotiew-Iwanow UZTM-6,2 UZTM-7,5 UZTM-8,75	UKB-3,6 UKB-3,6 m UKB-5u	RTB-2,08 URTB-6,2 KBU-3,6 PD-1r	TM-2,3 TM-6,5

wany na powierzchni lub na dnie szybu. Dal-
szy podział można przeprowadzić w zależności od metody wiercenia, tj. pełnym przekrojem czy rdzeniowo (tabl. 1).

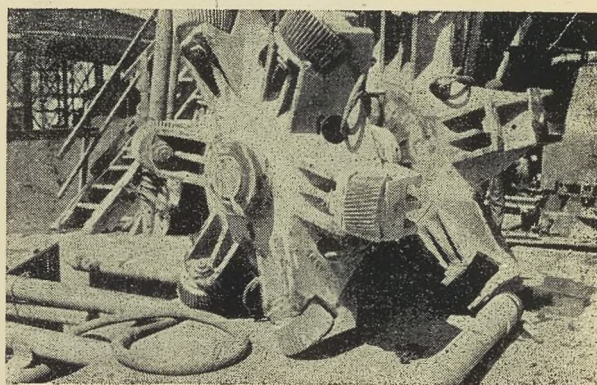
Podana klasyfikacja radzieckich urządzeń wiertniczych bywa czasami uzupełniana jeszcze w zależności od ilości faz wiercenia, to jest wielokrotność przewiercania. Podział ten jest o tyle problematyczny, że prawie każda średnica szybu powyżej 3,6 m osiągnięta jest w drodze kilkakrotnego przewiercania, a przy metodzie Szczepotiew-Iwanowa nawet już średnicę otworu powyżej 0,6 m osiąga się dopiero przez wielofazowość wiercenia. Dodać należy, że metoda stopniowego rozwiercania zmniejsza ciężary i moce stosowanych urządzeń.

Umieszczenie napędu na powierzchni i przenoszenie momentu obrotowego oraz mocy na narzędzie drogą pośrednią przez kolumnę rur wiertniczych wykazuje i pewne zalety, i pewne wady. Do zalet należy zaliczyć łatwość obserwacji napędu i jego bezawaryjną pracę, do wad znaczny ciężar urządzeń, a przez to i wysoki koszt oraz duże straty przy przenoszeniu mocy.

Napęd na dnie szybu jest znacznie korzystniejszy, gdyż urządzenia są lżejsze, mniejsze straty mocy, lepsze wskaźniki techniczne.

Z dwóch rozpowszechnionych metod wiercenia: pełnym przekrojem czy rdzeniowo, bardziej odpowiednia z teoretycznego punktu widzenia, wydaje się metoda rdzeniowa. Metoda ta przewiduje zwiercanie tylko 30% przekroju otworu, pozostałe 70% wydawane jest na powierzchnię w postaci rdzenia. Przy metodzie wiercenia pełnym przekrojem całość skał w przekroju otworu jest urabiana i wydawa-

które zajmuje się tylko wierceniem otworów wentylacyjnych urządzeniami konstrukcji Szczepotiewa-Iwanowa. Dotychczas tymi urządzeniami odwiercono 54 otwory wielkośrednicowe o głębokościach dochodzących do 550 m. Średni postęp techniczny wiercenia wynosi 35 do 45 m gotowego otworu na miesiąc. Najlepsze wyniki osiąga się w skałach luźnych i średniej twardości o wskaźniku zwięzłości $f < 8$ (wg Protodiakonowa). Wadą tego urządzenia jest krzywienie otworu przy przechodzeniu różnych co do twardości warstw skał zalegających pod kątem. Przy tej metodzie wiercenia konieczny jest otwór wyprzedzający, prowadniczo-kontrolny. Wprawdzie otwór kontrolny jest wskazany również i przy innych metodach wiercenia dla zbadania warunków geologicznych, rozeznania możliwości powstawania obwałów i ucieczki płuczki, ale szczególnie konieczny jest przy metodzie Szczepotiewa-



Rys. 1. Świder w urządzeniu Szczepotiewa-Iwanowa

-Iwanowa, ponieważ od prawidłowości wykonania tego otworu zależy późniejsza dokładność rozwiercania.

Urządzenia Szczepotiewa-Iwanowa są stosunkowo lekkie, całkowity bowiem ich ciężar wynosi 200 t. Moc zainstalowana wynosi ok. $1000 \div 1500$ kW, z tego 2 pompy po 450 kW, a urządzenie wiertnicze ok. 380 kW. Liczba obrotów narzędzia skrawającego zależy od średnicy otworu i rodzaju zwiercanych skał i waha się od 30 do 110 na minutę.

Zastosowanie metody wiercenia Szczepotiewa-Iwanowa w naszych warunkach jest możliwe do zrealizowania przy użyciu ciężkiego sprzętu wiertniczego. Sprzęt o odpowiednich parametrach jest produkowany w kraju — z wyjątkiem narzędzi. Narzędzia miałyby być więc importowane bądź specjalnie zaprojektowane i wykonane. Zaprojektowane przez Szczepotiewa-Iwanowa narzędzia wiertnicze, po kilkudziesięciu latach eksploatacji i nabytych doświadczeniach, wymagają unowocześnienia ich konstrukcji.

Na podstawie udostępnionej literatury wynika, iż rekonstruowanymi narzędziami wiert-

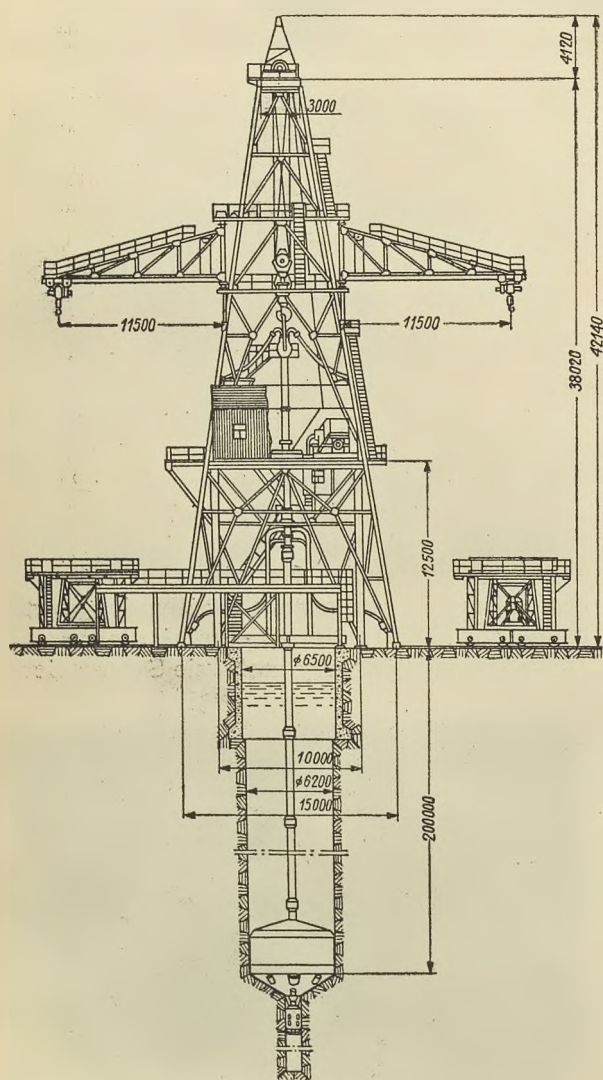
niczymi tego typu uzyskuje się doskonałe wyniki w wierceniu otworów wielkośrednicowych.

W ZSRR metoda Szczepotiew-Iwanowa jest wycofywana stopniowo z ruchu jako przestarzała. Wydaje się, że przy wprowadzeniu nowo zaprojektowanych narzędzi, można w krótkim okresie czasu i stosunkowo tanio rozpocząć w kraju wiercenie otworów wielkośrednicowych dla potrzeb wentylacji kopalń głębiny-owych.

Sukcesy osiągnięte przy wierceniu szybów z napędem na powierzchni pełnym przekrojem, zasugerowały konstruktorom dalszą rekonstrukcję urządzeń. W wyniku przeróbek i zmian wprowadzono w ZSRR nowe urządzenie oznaczone symbolem UZTM (rys. 2). Urządzenie to oparte jest również na typowych urządzeniach wiertnictwa naftowego z tym, że udźwig, moc i wymiary odpowiednio uległy zwiększeniu. Urządzeń takich wyprodukowano dotychczas tylko 3 komplety, prawdopodobnie dlatego, że ciężar zespołu wiertniczego wynosi ok. 3000 t. Stosowana wieża wiertnicza z rur stalowych ma udźwig 300 do 500 ton i wysokość 42 m. Napęd cd silnika prądu stałego 540 kW przez stół obrotowy i kolumnę rur wiertniczych o średnicy 550 mm i grubości ścianek 34 mm przenoszony jest na narzędzie umieszczone na dnie szybu. Szyby o średnicy 6,2 lub 7,5 m wiercone są trójfazowo, a szyby o średnicy 8,75 m — czterofazowo. Stół obrotowy w urządzeniu UZTM-6,2 był montowany na pomoście nad szybem, w wersji UZTM-8,75 stół przesuwa się na samobieżnym pomoście, a w najnowszej wersji UZTM-7,5 stół jest zmontowany na pomoście w wieży na wysokości ok. 10 m nad zrębem szybu.

Narzędzia wiertnicze używane do wiercenia szybu urządzeniem UZTM składają się z zespołów świrdrów oraz z zespołu rozszerzaczy. Maksymalna głębokość wiercenia wynosi około 800 m. Długość stosowanych rur wiertniczych wynosi ok. 20 m. Skręcanie i rozkręcanie rur półautomatyczne przy zastosowaniu obrotów stołu. Podawanie rur jest całkowicie zmechanizowane przy wykorzystaniu urządzeń dźwigowych zmontowanych w wieży. Moment obrotowy rozwijany przez silnik napędowy wynosi ok. 50 Tm. Liczba obrotów stołu jest zmienna w granicach od 5 do 30 na minutę. W nodze wieży (ϕ 1400 mm) zmontowany jest wyciąg dla ludzi. Silnik do napędu wciągarki w wieży ma moc 400 kW. Narzędzie skrawające na dnie szybu o ciężarze 120 ton, zapewnia nacisk $200 \div 250$ kG/cm zęba gryzaka. Całość mocy zainstalowanej wynosi 3000 kW.

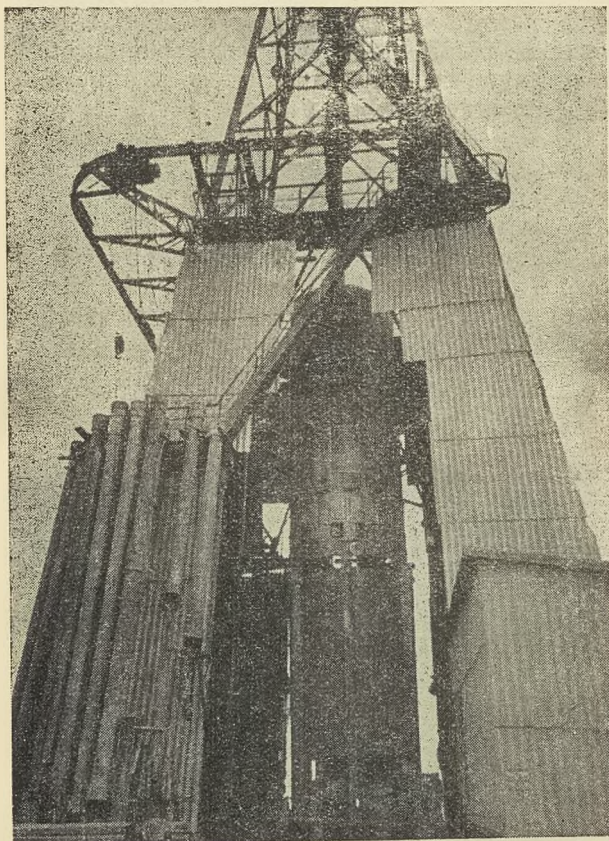
Urządzenia tego typu są bardzo kosztowne, trudne w montażu, są niestety bardzo podatne na uszkodzenia. Wszelkie awarie wskutek braku zaplecza warsztatowego w przedsiębiorstwach, usuwane są bardzo powoli, co powoduje, że czas wykorzystania urządzeń jest jeszcze mniejszy niż przy urządzeniach typu UKB. W Związku Radzieckim przydatność tych urządzeń do wiercenia jest szeroko dyskutowa-



Rys. 2. Schemat urządzenia typu UZTM-6,2

na, przy czym zdania na ten temat są podzielone. W naszych warunkach urządzenia te nie mogą być stosowane choćby z uwagi na bardzo duży koszt, a stosunkowo małe postępy.

Urządzenia typu UKB (rys. 3) dla średnicy szybu 3,6 m zostały wykonane w dwóch egzemplarzach. Jedno pracuje w Zagłębiu Donieckim, drugie w Karagandzie (UKB-3,6 m). Urządzenia te pracują na zasadzie obwiercania rdzenia specjalnym narzędziem o kształcie odwróconego garnka. Moment obrotowy rzędu 20 Tm przenoszony jest z silnika elektrycznego mocy



Rys. 3. Wieża wiertnicza i narzędzie przy urządzeniu typu UKB

540 kW przez stół obrotowy i zestaw rur wiertniczych na narzędzie na dnie szybu. Po odwierceniu rdzenia o średnicy 3,08 m i wysokości 5,0 m, wagi ok. 100 t, podcina się go przez wysunięcie na specjalnych dźwigniach gryzów. Wysunięcie gryzów uzyskuje się przez przestawienie obiegu płuczki na zaworach odśrodkowych kulowych. Normalnie narzędzie pracuje w zakresie liczby obrotów 0÷15, w zależności od rodzaju zwiercanych skał. Przy podwyższeniu szybkości obrotowej narzędzia do 20 obrotów na min., następuje odrzut kul sterujących w zaworach i skierowanie płuczki do cylindrów wysuwających dźwignie z podcinającymi gryzami. Całość urządzenia waży ok. 2000 ton, moc zainstalowana wynosi 2400 kW. Udźwig wieży wiertniczej wynosi 350 T, a udźwig kołowrotu w wieży 300 T.

Urządzenie typu UKB może wiercić również szyb całym przekrojem, przez zabudowanie na-

zędzia o innej konstrukcji. Rdzeniowe wiercenie stosuje się tylko w skałach zwięzłych ($f > 5$).

Uzyskane wyniki w czterech wykonanych szybach przy różnych głębokościach wykazały postępy średnie ok. 30 m/mies gotowego szybu przy maksymalnych postępach do 80 m/mies. Zatrudniona załoga składa się z ok. 50 osób pracujących na cztery zmiany. Urządzenie zostało zaprojektowane do 600 m głębokości. Ilość zużytej energii elektrycznej na 1 m³ urabianej calizny wynosi od 140÷229 kWh.

Według uzyskanych informacji nowe urządzenie tego typu oznaczone symbolem UKB-5u znajduje się w toku wykonywania. Urządzenie to ma wiercić szyby o średnicach od 5,6 do 6,6 m. Dla większych średnic szybów do 8,0 m, zaprojektowane zostały specjalne rozszerzacze, zezwalające na stopniowe rozszerzanie średnicy szybu tak metodą z góry na dół, jak i z dołu do góry.

Urządzenie typu UKB-5u zostało unowocześnione w porównaniu z urządzeniem typu UKB-3,6 m przez wprowadzenie samobieżnych pomostów. Jeden pomost używany jest pod urządzenie napędowe, drugi pod wydobyty rdzeń. Dotychczas pomosty były przeciągane na linach nawijanych na kołowroty. Modernizacji uległa również wieża wiertnicza. Zamiast dotychczasowej konstrukcji ramowo-kratowej zastosowano rurowo-szczudłową z rur o średnicy 1200 mm. Zwiększono również długości odcinków rur przewodu wiertniczego do 20 m. Usprawniono montaż przewodu wiertniczego przez zastosowanie pomocniczych urządzeń dźwigowych oraz zmieniono obieg płuczki, przez wprowadzenie dodatkowego wdmuchiwanego powietrza sprężonego (airlift) w ilości 50 m³/min.

Zastosowanie podanych powyżej usprawnień pozwoli zdaniem konstruktorów na osiągnięcie postępów miesięcznych rzędu 140 m gotowego szybu.

Dokładna analiza pracy urządzeń typu UKB wykazuje, że wykorzystanie czasu roboczego wynosi zaledwie ok. 50%, pozostały czas wypełniają awarie i przestoje. Należy jednak nadmienić, że przedsiębiorstwa wierzące szyby powstały stosunkowo niedawno i najczęściej są one dopiero w trakcie organizacji. W tych warunkach, oraz z uwagi na znaczny ciężar narzędzi wiertniczych wymagających specjalnego transportu i urządzeń mechanicznych, nie są w stanie rozwiązać problemów napraw i zaopatrzenia we własnym zakresie. Obecnie prowadzi się dalsze prace nad ulepszeniem i modernizacją urządzenia UKB.

Podcinanie rdzenia po obwierceniu jest prawie zawsze połączone z większą lub mniejszą awarią, dlatego też przy obecnej konstrukcji, urządzenia tego typu nie są szerzej stosowane w ZSRR i przez to nie mogą być wzorem dla nas.

Wady umieszczenia przy urządzeniach wiertniczych napędu na powierzchni próbowano usunąć przez skonstruowanie urządzenia wierzącego szyb z napędem na dnie szybu. Jednym z wielu rozwiązań tego typu jest urządzenie

oznaczone symbolem TM (Tkaczenco-Mielkowski). Opracowanie dokumentacyjne obejmuje dwie średnice szybów w wyłomie: 2,3 i 6,5 m. Wykonanie warsztatowe objęło tylko pierwszą wersję — typ TM-2,3. Zasada pracy tego urządzenia polega na podwieszaniu na linach w szybie narzędzia urabiającego skałę. Narzędzie obraca się z szybkością 4,4 obr./min, napędzane dwoma silnikami elektrycznymi o mocy po 125 kW. Silniki i przekładnie zębate umieszczone są w specjalnym dzwonie napełnionym powietrzem sprężonym, zabezpieczającym w ten sposób przed działaniem środowiska płuczki. Powstanie nieszczelności i ucieczka powietrza sygnalizowana jest na powierzchnię. Dzwon wiertniczy na dnie szybu jest dodatkowo rozparty między ścianami specjalnymi urządzeniami hydraulicznymi. Przy skałach miękkich ($f < 5$) urabianie odbywa się całym przekrojem, dla skał twardych ($f > 5$) urządzenie pracuje metodą rdzeniową. Otwór pilotowy wykonuje się o średnicy 760 lub 960 mm. Odstawa urobku odbywa się przez zastosowanie odwrotnej płuczki z dodatkowym wtłaczaniem powietrza sprężonego.

Urządzenie zastosowane próbnie, nie dało pozytywnych wyników, ponieważ nie zapewniało ono dostatecznej ochrony urządzeń elektrycznych napędu przed działaniem płuczki.

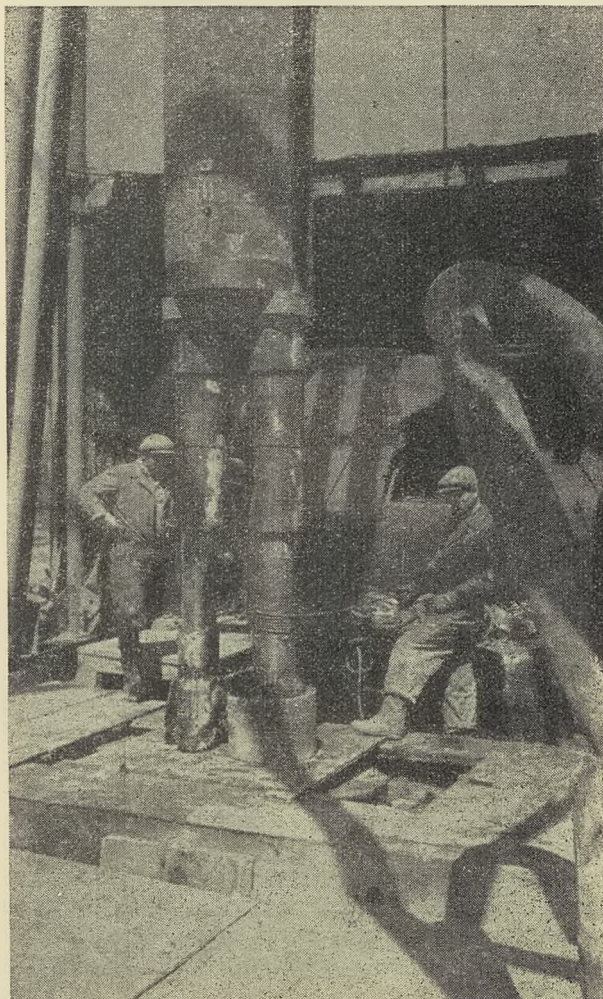
Bardzo dobre wyniki natomiast uzyskano przy zastosowaniu turbowiertów do wiercenia tak szybów, jak i otworów wentylacyjnych. Przy metodzie wiercenia turbowiertami oznakowanymi w ZSRR jako wiercenie urządzeniem typu RTB (rys. 4), wykorzystano zasadę powstawania przy obrocie momentów reakcji.

Najprostsze urządzenie typu RTB dla wiercenia średnicą 0,76 m, składa się z dwóch turbowiertów umocowanych obok siebie na ramie. Ciśnienie doprowadzanej do turbowiertów sprężonej płuczki zostaje zamieniane na prędkość, nadając obrót łopatom turbiny. Obroty te przenoszone są na świdry umieszczone na końcu wału. Oddziaływanie momentów reakcji powoduje zależnie od obrotów świdrów wokół swych osi, dodatkowy obrót zespołu wokół osi szybu. Oceną prawidłowości przebiegu wiercenia urządzeniami RTB jest obrót tego urządzenia wokół osi, w kierunku przeciwnym do obrotu gryzaków. Używane turbowierty są o średnicy 9 cali i liczbie wirników od 90÷120 sztuk. Liczba ustawionych turbowiertów na ramie decyduje o średnicy otworu. Cztery turbowierty wiercą otwór średnicy 2,08 m. W stadium wykonawstwa warsztatowego znajdują się urządzenia RTB dla średnic 3,6 i 6,2 m, przy czym urządzenie dla średnicy 3,6 m było już wykonane przy rozmieszczeniu turbowiertów nie w szeregu, ale w trójkącie. Rozmieszczenie w wierzchołkach trójkąta turbowiertów było przy czym, że odwiercony szyb nie był okrągły, lecz miał kształt zdeformowanej spirali. Zebrane doświadczenia umożliwiły poprawne zaprojektowanie nowego urządzenia dla średnicy 3,6 oraz 6,2 m, nazwanego URTB-6,2.

Wiercenie otworów wentylacyjnych i degazacyjnych o średnicach do 2,08 m opanowane

zostało w ZSRR całkowicie i obecnie prowadzone jest na szeroką skalę. Rocznie w Związku Radzieckim odwierca się tych otworów około 5000 m. Uzyskiwane otwory są idealnie proste, postępy średnie rzędu 50 m/mies. Głębokość otworów wierconych tą metodą osiąga 960 m. Pionowość otworów uzyskuje się głównie przez zlokalizowanie napędu narzędzia na dnie szybu i wyeliminowanie oddziaływania sztywnego przewodu wiertniczego. Liczba obrotów wywołana momentem reakcji jest charakterystyczna dla danego rodzaju skał i dla prawidłowości obciążeń. W skałach o mniejszej zwężłości, obroty są mniejsze, w skałach natomiast zwęższych i twardych liczba obrotów się zwiększa. Wszelkie nieprawidłowości w liczbie obrotów reakcyjnych zestawu wiertniczego są objawem zaburzeń pracy.

Jedno urządzenie wiertnicze wykonuje około 50÷80 m szybu. Czas pracy łożyska oporowego turbiny ok. 100 godzin. Ciężar całkowity urządzenia RTB-2,08 wynosi 200 t, moc zainstalowana 1900 kW, z tego pompy płuczkowe 4 szt. po 450 kW. Nośność wieży wiertniczej od 100÷200 T. Moc turbiny w turbowiercie 200 KM, liczba obrotów świdra 600 na minutę, a liczba obrotów od momentu reakcji 6 do 10 na minutę. Do wad urządzenia zali-



Rys. 4. Urządzenie wiertnicze typu RTB

czyć należy konieczność dokładnego oczyszczania płuczki wiertniczej od urobku (ilość piasku musi być poniżej 1%) oraz bardzo duże straty mocy na pompach.

Urządzenie to mogłoby być zastosowane u nas pod warunkiem opanowania przez przemysł krajowy produkcji turbowiertów, ponieważ opieranie wiercenia na sprzęcie importowanym nie byłoby wskazane ze względów ekonomicznych. Zasada wiercenia szwów turbowiertami opanowana całkowicie dla mniejszych średnic w ZSRR, a w trakcie badań i doświadczeń dla większych średnic, powinna być wykorzystana dla zastosowania elektrowiertów. Pomimo, że elektrowiert nie są produkowane w Związku Radzieckim (produkuje je natomiast Rumunia), zagadnienie to jest analizowane i przeprowadzane są w tym kierunku próby. Wydaje się, że zastosowanie napędu elektrycznego zamiast napędu hydraulicznego powinno uprościć i usprawnić proces wiercenia. Zebrane za granicą doświadczenia na ten temat byłyby dla nas bardzo interesujące, ponieważ metoda wiercenia szwów elektrowiertami jest najbardziej efektywna.

Opracowane urządzenie typu KBU (rys. 5) przez Instytut Mechanizacji Budownictwa Górniczego w Charkowie jest częściowo zbliżone do zasady elektrowiertów. Konstrukcyjnie opracowano je w czterech wariantach dla średnic 3,6, 5,5, 6,5 i 7,5 m. KBU ma napęd na dnie szybu od silników elektrycznych o osi pionowej i o mocy 160 kW, zwiercając szyb urządzeniem planetarno-gryzakowym pełnym przekrojem. Gryzaki umieszczone są na obwodzie stożka stopniowo, tworząc w ten sposób świder gryzakowy. Przekładnia typu planetarnego zezwala na równomierne obciążenie poszczególnych gryzaków. Silniki napędowe i przekładnie są napełnione olejem i zabezpieczone ochroną z rtęci (lub łatwo płynnego metalu Wooda) przed działaniem płuczki. Zabezpieczenie silników i przekładni wykonane jest w ten sposób, że oba media, to jest olej i płuczka odgraniczone są od siebie warstwą rtęci lub metalu Wooda. Dodatkowym zabezpieczeniem jest wyrównywanie ciśnień płuczki i oleju, w miarę zwiększania głębokości zanurzenia. Uzyskuje się to dzięki zabudowaniu na specjalnych zbiorniczkach wyrównawczych dla oleju, przepon elastycznych z gumy odpornej na olej.

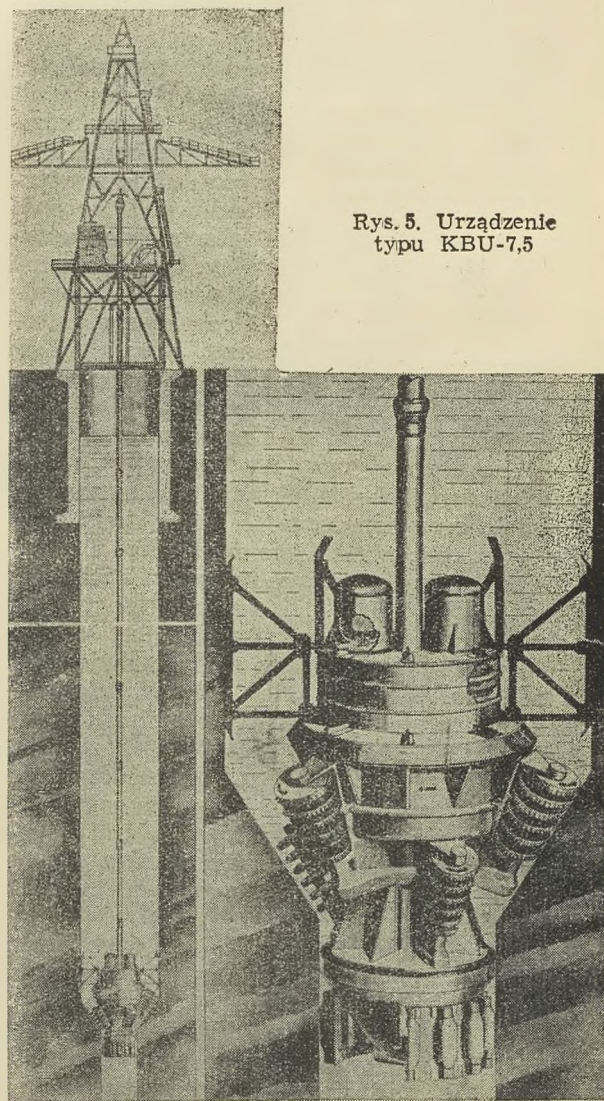
Urządzenie wiertnicze o ciężarze 53 t składa się zasadniczo z korpusu, trzech rzędów gryzaków wraz z napędem i urządzenia odprowadzającego urobek. Dwa dolne rzędy gryzaków są typu zawierającego, a gryzaki dwóch rzędów wyższych rozszerzającego. Zasilanie w energię elektryczną odbywa się kablem opuszczonym do szybu. Dla średnicy 3,6 m urządzenie pracuje jednofazowo, wierząc szyb pełnym przekrojem.

Brak możliwości obejrzenia urządzenia w pracy oraz brak dostatecznych informacji w literaturze na ten temat uniemożliwia wy-

powiedzenie się o przydatności urządzenia do pracy w naszych warunkach.

Ostatnim typem urządzeń z napędem na dnie, szybu różniącym się jednak znacznie od poprzednich, jest urządzenie typu PD-1r. Stosowanie tego urządzenia wymaga obecności ludzi na dnie szybu. Składa się ono z czteropodestowego pomostu wiszącego na linach w szybie, rozpartego do obudowy lub ociosu za pomocą hydraulicznych rozpór. Pod pomostem znajdują się dwie tarcze umieszczone pod pewnym kątem, obejmujące swym zasięgiem dno szybu. Tarcze wyposażone są na obwodzie w gryzaki skrawające skałę. Napęd otrzymywany jest od silnika elektrycznego mocy 370 kW, umieszczonego na drugim pomoście. Obsługa znajdująca się na pomoście składa się z 3 ludzi.

Urządzenie zostało zaprojektowane do głębinienia szwów w skałach średniej twardości ($f = 4$ do 5). W czasie pracy urządzenia okazało się, że nada się ono i do skał o wskaźniku $f = 10$ pod warunkiem zastosowania odpowiednich gryzaków. Maszyna ma planetarny element skrawający do urabiania skały na ca-



Rys. 5. Urządzenie
typu KBU-7,5

łej powierzchni dna szybowego. Urabianie skał słabych wykonywane jest gryzakami zębatymi, skały twarde natomiast gryzakami z napawianymi stożkami z twardych spieków. Urobek z dna szybu zasysany jest urządzeniem pneumatycznym na trzeci pomost do zasobnika, skąd skała po częściowym odwodnieniu, skipem pojemności 2m³ wydawana jest na powierzchnię. Betonowa obudowa szybowa wykonywana jest równolegle z głębieniem, wykorzystując deskowanie umieszczone na drugim pomoście o wysokości od 2,2 do 3,3 m. Dla obudowy tymczasowej w przypadku skał słabych stosuje się pierścienie z blachy stalowej, umieszczony poniżej dolnego pomostu urządzenia. Średnica szybu wynosi w świetle 6,5 m, w wyłomie 7,3 m. Liczba obrotów tarczy — 8 do 9 na minutę, liczba obrotów wokół osi — 2 na minutę, posuw w osi szybu na jeden obrót od 3,52 do 10,5 mm. Ogólna waga urządzenia ok. 150 t. Urządzeniem tego typu odwiercono już trzy szyby, osiągając średnio 50 m gotowego szybu na miesiąc, przy wynikach maksymalnych 87,9 m. Uzyskane doświadczenie umożliwiło wprowadzenie zmian konstrukcyjnych i zaprojektowanie nowego urządzenia typu PD-2. Urządzenie nowe, lżejsze, o ciężarze zaledwie 100 ton, ma zapewnić średni postęp wiercenia ok. 110 m gotowego szybu na miesiąc. Przy wykorzystaniu tego urządzenia, pomimo pewnych jego wad, możnaby w naszych warunkach z powodzeniem głębić szyby mrozone tak w nadkładzie, jak i w karbonie.

Problemem związanym bezpośrednio z wierceniem jest wykonywanie obudowy. Wiercenie szybu, jak też otworu wielkośrednicowego zaczyna się od wykonania głowicy. Głowica musi być zaprojektowana na podstawie funkcjonalnego projektu szybu, jak też rozeznania geologicznego. Po wykonaniu głowicy, która głębi się przeważnie z dźwigu lub z urządzeń prowizorycznych, a obudowuje się najczęściej betonem monolitycznym, wierci się i zakłada konduktor. Może on być pojedynczy lub podwójny, zależnie od ciśnienia skał nadkładu, ma za zadanie utwierdzić oraz przytrzymać luźne skały nadkładu w czasie właściwego wiercenia. Prowadzenie to jest wykonywane najczęściej z blachy stalowej, formowanej i spawanej w rury. Dolna część konduktora wyposażona jest w stopę, którą posadawia się w skałach zwiezłych. Prowadzenie powinno mieć długość odpowiadającą przynajmniej długości urządzenia wiertniczego zwiększoną o długość jednego zestawu rur wiertniczych. Średnica konduktora jest większa od średnicy szybu, dla umożliwienia swobodnego manipulowania narzędziami wiertniczymi. Po obsadzeniu, przeprowadza się cementację przestrzeni między prowadzeniem a ociosem.

Po zacementowaniu wierci się szyb przez wykonaną osłonę konduktorową. Od prawidłowości założenia zależy późniejsza jakość wykonania szybu. W pewnych, dość rzadkich przypadkach wykonany jest z betonu monolitycznego lub z pierścieni żelbetowych, bądź z segmentów żelbetowych. Rodzaj użytego mate-

riału na ten cel zależy od warunków geologicznych warstwy górnej nadkładu oraz od średnicy szybu.

Obudowę ostateczną szybów i otworów wielkośrednicowych zakłada się po przewierceniu do ostatecznej głębokości. Przez szyb wypełniony płuczką po zrab, przepuszcza się ponownie narzędzie wiertnicze oraz przepompowuje płuczkę, oczyszczając ją od urobku. Następnie specjalnym przyrządem zwanym kawernomierzem robi się pomiar ociosu. Pomiary te są potrzebne do późniejszej cementacji szybu. Obudowę dla otworów do średnicy 2,1 m wykonuje się zasadniczo z rur stalowych o grubości ścianek 10 do 20 mm, dla średnic od 2,1 do 3,6 m stosuje się najczęściej pierścienie żelbetowe, dla średnic typowo szybowych powyżej 3,6 m stosuje się wszystkie podane poprzednio rodzaje obudowy oraz beton monolityczny.

Rury stalowe dostarczane z warsztatów w postaci pierścieni lub segmentów spawa się razem w człony o długości do 15 m, zależnie od wysokości i udźwigu wieży, przetransportowuje pod szyb i tam na szybie w wieży łączy spawaniem w zespoły o długości 70 do 100 m, stopniowo zatapiając je do szybu. Przed zatopieniem, wzdłuż ociosu w przestrzeń między obudową a ociosem, opuszcza się przewód cementacyjny średnicy 50 mm.

Zespół rur obudowy jest wyposażony w specjalne przyrządy kierujące dla ułatwienia centrycznego ustawienia zespołu na zespole. Po całkowitym obudowaniu otworu cementację przestrzeni między obudową a ociosem prowadzi się opuszczonym przewodem cementacyjnym. Cementację wykonuje się odcinkowo z góry na dół, lub z dołu do góry. W przypadku zastosowania pierścieni lub segmentów żelbetowych, pierścienie łączy się przez spawanie w człony na szybie i opuszcza do szybu. Na krawędziach pierścieni i segmentów zabetonowane są płaskowniki stalowe. Spawając płaskowniki, łączy się poszczególne elementy obudowy w człony. Człony obudowy żelbetowej długości po 15 m opuszcza się do szybu, kolejno je zatapiając. Podobnie jak przy obudowie stalowej, człony wyposażone są w urządzenia centrujące.

Cementacja obudowy żelbetowej przeprowadzana jest z góry na dół poszczególnymi odcinkami. Po zacementowaniu odcinka, najczęściej 25 do 30 m i związaniu zaprawy, szyb odwadnia się. Po odwodnieniu sprawdza się przez otwory kontrolne stan zacementowania i ewentualne pustki lub nieszczelności docementowuje się. W podobny sposób postępuje się też przy obudowie stalowej, wykorzystując do powtórnej kontroli cementacji specjalnie pozostawione kurki kontrolne.

Najnowszym osiągnięciem budownictwa górniczego ZSRR jest zakładanie obudowy betonowej monolitycznej w szybach wierconych, metodą podwodnego betonowania. Metoda, a raczej metody podwodnego betonowania polegają na układaniu betonu w środowisku płuczki. Dla uzyskania obudowy z betonu monolitycznego

opuszcza się do szybu specjalne odeskowanie w kształcie dzwonu. Poza odeskowanie wysypuje się ściśle określoną ilość kruszywa i specjalnymi przewodami podaje zaprawę. Zaprawa wtłacza płuczkę i wypełnia przestrzeń pomiędzy ziarnami kruszywa. Powodzenie tej metody zależy od sposobu wtłoczenia płuczki przez roztwór cementowy i nie dopuszczenie do wzajemnego wymieszania się. Przy betonach o stosunkowo niskiej wytrzymałości $R_w = 250$, przed wtłoczeniem roztworu cementu wtłacza się wodę i w ten sposób usuwa płuczkę. Przy betonach o większej wytrzymałości stosuje się specjalne urządzenie, które mechanicznie układa za deskowaniem beton, a nie roztwór cementowy, podawany przewodem z powierzchni. Urządzenie to ma obrotowy pierścień ze skrzydełkami napędzany z powierzchni. Pierścień rozprowadza beton po obwodzie, a skrzydełka układają beton i mechanicznie go dociskają.

Dla obudów szybowych o wytrzymałości betonu powyżej $R_w = 400$, stosuje się roztwór koloidalny cementu, wypełniając nim przestrzeń pomiędzy ziarnami kruszywa. Przy użyciu roztworu koloidalnego cementu, wypełnianie przestrzeni pomiędzy ziarnami jest ułatwione, ponieważ roztwór ten ma znacznie większy ciężar właściwy niż płuczka, a poza tym roztwór ten nie miesza się z płuczką.

Po ułożeniu betonu jednym z podanych sposobów i po odczekaniu czasu potrzebnego na

związanie cementu, deskowanie podciąga się wyżej i cykl powtarza się.

W naszych warunkach stosowanie obudowy stalowej nie jest wskazane, z uwagi na wysoką cenę stali. Pierścienie żelbetowe oraz segmenty nie są też polecane, wobec dotychczasowych negatywnych wyników, uzyskanych przy próbach ich stosowania. Pozostaje więc przyjąć sposób wykonywania obudowy, przez układanie monolitycznego betonu metodą podwodną.

Obudowę betonową szybów wierconych można by też wykonywać metodą zatapianą, do której ta obudowa wykonywana na powierzchni sposobem ciągłym ślizgowym najlepiej się nadaje. Uzyskane w kraju doświadczenia z obudową betonową zatapianą, gwarantują powodzenie proponowanej metody.

Jak wynika z posiadanych materiałów, budownictwo kopalń głębinowych w coraz większym stopniu korzysta z techniki wiercenia przy wykonywaniu pionowych wyrobisk. Rewizja dotychczasowych poglądów na stosowane średnice szybów, względy ekonomiczne i poprawa warunków pracy załogi są czynnikami przemawiającymi za wprowadzeniem w jeszcze szerszym niż dotychczas zakresie metod wiercenia do budownictwa górniczego. Związek Radziecki zajmuje w tej dziedzinie górnictwa jedno z pierwszych miejsc na świecie i dlatego udostępnienie jego osiągnięć wydaje się jaknajbardziej celowe.

Mgr inż. Jerzy Mroziński

Sposoby wzrostu koncentracji produkcji w ścianach z podszadką hydrauliczną

Wydobycie węgla w kopalniach prowadzących eksploatację złóż z podszadką hydrauliczną pochodzi zasadniczo z pokładów średnich (od 1,5 do 3,5 m) i grubych (powyżej 3,5 m). Pokłady te w olbrzymiej większości eksploatowane są systemem ścianowym poprzecznym i podłużnym. Dalszy wzrost koncentracji wydobycia w tych pokładach osiągnąć można kilkoma sposobami:

- przez zwiększenie długości ścian przy zachowaniu dotychczasowego postępu dobowego,
- przez zwiększenie postępu w ścianach bez zmiany ich długości,
- przez zwiększenie postępu w ścianach i zwiększenie długości ścian do wartości, które okazałyby się wartościami optymalnymi,
- przez zmniejszenie liczby wybieranych

warstw w jednym pokładzie (przez zwiększenie wysokości ścian).

Wydłużanie ścian

Sposób ten ma szereg zalet; oto najważniejsze:

- wpływa znacznie na zmniejszenie ilości robót przygotowawczych,
- pozwala na pełniejsze wykorzystanie przenośników zarówno w ścianach, jak i w odstawie wewnątrzoddziałowej,
- pozwala na wprowadzenie maszyn do urabiania i ładowania o dużej wydajności z uwagi na pełne ich wykorzystanie.

Do ujemnych stron tego sposobu zaliczyć można:

- większą możliwość powstawania awarii na urządzeniach odstawczych, z powodu ich

przeciążenia w szczytowych momentach (w razie awarii niejednokrotnie następuje przerwa w produkcji ściany 1000 do 1500 t/dobę, co w praktyce odpowiada dobowemu wydobyciu oddziału);

— stosunkowo długi czas podsadzania ścian.

W kopalniach o mniejszej wydajności urządzeń podsadzkowych (80 do 150 m³/godz) czas podsadzania ścian w zależności od długości od 100 do 200 m, o wysokości od 2,0 m do 3,5 m kształtuje się w granicach od 10 do 35 godz.

— Zakres stosowania omawianego sposobu w partiach zaburzonych jest ograniczony ze względu na duże trudności w wykonywaniu przekładek przenośników i dodatkowe rygory związane z obudową w pobliżu zaburzeń, co w znacznym stopniu wpływa na opóźnienie wykonania poszczególnych operacji.

— Stosunkowo mały postęp dobowy powoduje niejednokrotnie wzrost ciśnienia górotworu, stąd znaczna ilość dodatkowych przebudów.

— Często następuje przedłużanie czasu pracy, przez poszczególne zespoły robocze pracujące w ścianie.

Przykładem tego sposobu jest przedstawiony na rys. 1 harmonogram opracowany dla ściany o długości 150 m w pokł. 504.

Zwiększanie postępu w ścianach

Drugi ze sposobów wzrost koncentracji, to zwiększenie postępu w ścianach przez dwu- i trzycykliczne wybieranie w ciągu doby przy zachowaniu dotychczasowej długości.

Dodatknie strony tego sposobu są następujące:

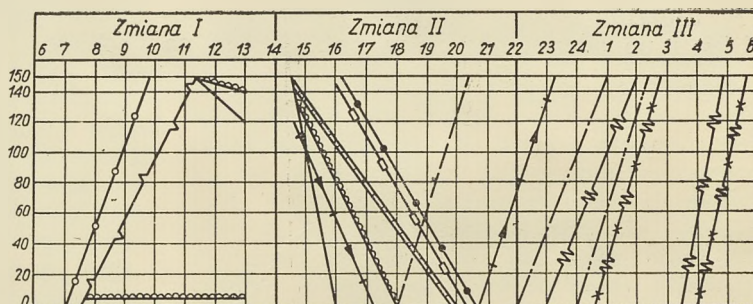
— Uzyskiwanie znacznych postępów w ścianach w granicach od 40 do 100 m na miesiąc. Mniejsza awaryjność pracy urządzeń odstawczych w ścianach. Duży procent całego frontu stanowi front czynny z uwagi na szybkie podsadzanie ścian, wynoszące od 2 do 6 godz., przez co ściana znajduje się codziennie w produkcji.

Wskaźniki techniczno-ekonomiczne

1	Grubość pokładu	m	2,7
2	Nachylenie pokładu	α°	3
3	Długość ściany	m	150
4	Wysokość ściany	m	3
5	Rodzaj mechanizacji	Wrębiad. WSH-60	
6	Typ przenośnika	PZP	
7	Rodzaj obudowy	Mieszana	
8	Głębokość zabioru	m	1,2
9	Krok cyklu	m	1,2
10	Ilość cykli	szt	1
11	Kierowanie stropem	Podsadzka	
12	Krok podsadzania	m	4,8
13	Wydobycie z 1 cyklu	ton	657
14	Liczba robotników w ścianie	osób	39
15	Wydobycie ze ściany na dobę	ton	657
16	Wydajność przodkowa	t/rob.	16,02

Rys. 1

Harmonogram robót

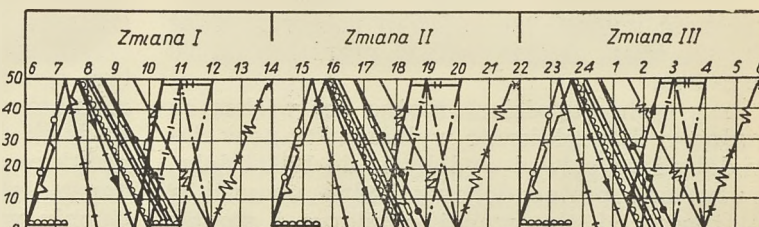


Harmonogram pracy

Lp	Czynności i operacje	Ogniwa robocze	Zmiana I	Zmiana II	Zmiana III
1	Przygotowanie wrębiarki do wrębiecia	A (2)			
2	Wrębiecie	B (2)			
3	Przygotowanie wrębiarki do ładowania	B (2)			
4	Wiercenie otworów strzałowych dół	C (4)			
5	Nabijanie otworów strzałowych i strzelanie dół	C (3)			
6	Wiercenie otworów strzałowych w górę	C (4)			
7	Nabijanie i strzelanie góra	C (3)			
8	Wieszanie udźwignów	D (4)			
9	Zdejmowanie blach	E (4)			
10	Ładowanie mechaniczne	E (2)			
11	Ładowanie ręczne	F (6)			
12	Przekładka przenośnika	G (3)			
13	Obudowa stalowa	H (3)			
14	Obudowa drewniana	J (6)			
15	Czyszczenie ściany	F (6)			
16	Transport drewna w ścianie	G+H			
17	Wykonywanie obicia w ścianie	J (3)			
18	Nakrywanie przenośnika	B (2)			
19	Przerwy po strzałach	C (8)			
20	Inne roboty w ścianie				

1	Grubość pokładu	m	2,8
2	Nachylenie pokładu	α°	4°
3	Wysokość ściany	m	2,8
4	Długość ściany	m	50
5	Rodzaj mechanizacji	WŁE-50s ładow.	
6	Typ przenośnika	Ślask	
7	Rodzaj obudowy	Mieszana	
8	Objętość zabioru	m	1,2
9	Krok cyklu	m	1,2
10	Ilość cykli na dobę		3
11	Kierowanie stropem	Podsadzka płytowa	
12	Krok podsadzania	m	3,6
13	Wydajność podsadzki	m ³ /h	120
14	Wydobycie z 1 cyklu	ton	220
15	Wydobycie na dobę	ton	660
16	Liczba robotników na dobę	osób	390
17	Wydajność na węglu	t/rob	16,9
18	Zużycie MW	g/tonę	185
19	Obsada dozoru na dobę	osób	3

Harmonogram robót



Harmonogram pracy

L.p	Czynności i operacje	Ogniwa robocze	Zmiana I	Zmiana II	Zmiana III
1	Wiercenie otworów strzałowych	A(3)			
2	Nabijanie i strzelanie	A(3)			
3	Wieszanie podciągów	B(3)			
4	Zdejmowanie blach	C(2)			
5	Ładowanie mechaniczne	C(2)			
6	Zjazd wrębiarki	C(2)			
7	Przgotowanie ładowarki i konserwacja	C(2)			
8	Ładowanie ręczne	D(2)			
9	Czyszczenie ściany	D(2)			
10	Transport drewna w ścianie	B(3)			
11	Przekładka przenośnika i kontrola przenośnika	E(2)			
12	Obudowa stalowa	B(2)			
13	Obudowa drewniana	B+F			
14	Nakrywanie przenośnika	D+E			
15	Obicie ściany	B			
16	Obrywka i kontrola przodku	F(1)			
17	Przewietrzanie przodku				

— Możliwość rozwijania znacznych wybiegów dla poszczególnych ścian.

Do ujemnych stron zaliczyć można:

- dużą stosunkowo ilość robót przygotowawczych z uwagi na małą długość ścian,
- niski stopień wykorzystania efektywnego czasu pracy maszyn wrębowych i ładowarek z uwagi na stosunkowo duży procent czasu na ruchy manewrowe.

Sposób ten powinien znaleźć zastosowanie szczególnie w warstwach wyższych, w partiach zaburzonych i w pokładach skłonnych do samozapalenia o krótkim stosunkowo okresie inkubacji.

Przykładem tego sposobu jest ściana w pokł. 414 w II warstwie, której harmonogram podano na rys. 2.

Zwiększenie postępu w ścianach przy równoczesnym wzroście długości ścian

Trzeci ze sposobów wzrostu koncentracji, to zwiększenie postępu w ścianach wraz z rów-

noczesnym wzrostem długości ścian do wartości optymalnych dla poszczególnych pokładów w zależności od rodzaju obudowy, sposobu kierowania stropem, warunków geologicznych, stopnia mechanizacji procesu urabiania i ładowania, grubości pokładu itp. Sposób ten zasługuje na największą uwagę przy dalszym poszukiwaniu kierunków wzrostu koncentracji wydobywania w ścianach z podsadzką hydrauliczną, ponieważ łączy w sobie zalety obydwu poprzednich sposobów.

W zależności od podanych wyżej parametrów można w drodze obserwacji praktycznych i badań statystycznych ustalić optymalne długości ścian dla pokładów wybieranych na całą grubość bądź na warstwy.

Dla pokładów średnich wybieranych na całą grubość pokładu od 1,5 do 3,5 m, systemem ścianowym z podsadzką hydrauliczną długość ścian powinna kształtować się w przedziałach:

dla pokładów od 1,5 do 2,0 m — od 120 do 150 m,

dla pokładów od 2,1 do 2,5 m — od 100 do 140 m,
dla pokładów od 2,5 do 3,0 m — od 80 do 120 m,
dla pokładów od 3,1 do 3,5 m — od 80 do 100 m.

Dla I warstwy w pokładach grubych, której wysokość wynosi 3,0 do 3,5 m należy również długość ścian utrzymywać w granicach od 80 do 100 m.

Przy tych długościach można bez większych trudności dwucyklicznie wybierać ścianę w ciągu doby i uzyskiwać wydobyte do 1000 t/dobę, a uzyskany postęp dobowy będzie wynosił w zależności od stosowanej obudowy i stopnia mechanizacji od 2,4 do 3,0 m. W ciągu miesiąca ściany prowadzone dwucyklicznie będą osiągały postępy w granicach od 40 do 50 m, zakładając, że ściana znajduje się przez 16 dni w produkcji, pozostałe 9 w podsadzce bądź w rezerwie.

Przy zastosowaniu tego sposobu do ścian prowadzonych w warstwach wyższych, gdzie

grubość ich waha się w granicach 2,0 do 3,0 m, należy odpowiednio zmniejszyć długość prowadzonych ścian i utrzymywać ją w granicach od 60 do 80 m. Dalsze zmniejszanie długości ścian, tzn. poniżej 60 m wydaje się niecelowe, gdyż ujemnie wpływa na organizację pracy w przodku i nie gwarantuje należytej koncentracji wydobywania.

Zmniejszenie długości ścian prowadzonych tym sposobem w warstwach wyższych (w porównaniu do ścian prowadzonych w pokładach średnich i w warstwie I pokładów grubych) podyktowane jest zwiększeniem trudności w czasie ich prowadzenia, które w znacznym stopniu wpływają na przedłużanie wybierania jednego cyklu.

Do najważniejszych zaliczyć można:

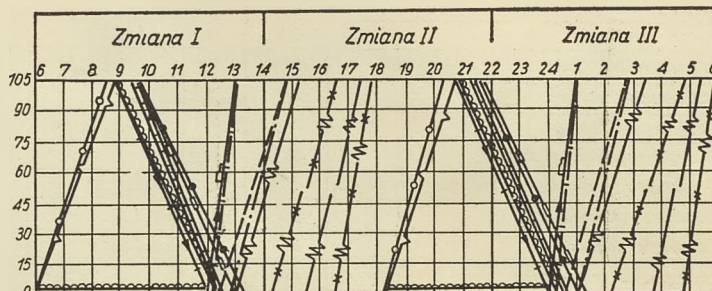
- utrudnioną przekładkę przenośników z uwagi na miękki spodek (piasek),
- dodatkowy czas potrzebny na stawianie stojaków z uwagi na wkopywanie ich w głąb piasku,
- trudniejsze wybieranie urobku oraz fakt,

Wskaźniki techniczno-ekonomiczne

1	Grubość pokładu	m	5,5
2	Nachylenie pokładu	α°	6
3	Długość ściany	m	105
4	Wysokość ściany	m	3
5	Rodzaj mechanizacji	Ładowarka WSH-60	
6	Typ przenośnika	PZP	
7	Rodzaj obudowy	Mieszana	
8	Głębokość zabioru	m	1,2
9	Krok cyklu	m	1,2
10	Ilość cykli na dobę	szt	2
11	Postęp na dobę	m	2,4
12	Wydobyte z 1 cyklu	ton	460
13	Wydobyte ze ściany na dobę	ton	920
14	Liczba robotników w ścianie na dobę	58	
15	Wydajność na węglu	t/rob	15,9
16	Wydajność przodkowa	t/rob	15,9

Rys. 3

Harmonogram robót



Harmonogram pracy

Lp	Czynności i operacje	Ogniwa robocze	Zmiana I	Zmiana II	Zmiana III
1	Przygotowanie ładowarki	A(1)			
2	Ładowanie mechaniczne	A(1)			
3	Zjazd wrębiarką	A(1)			
4	Wieszanie podciągów	B(4)			
5	Zdejmowanie blach	C(3)			
6	Ładowanie ręczne	D+H			
7	Przygotowanie i przekładka przenośnika	E(3)			
8	Transport drewna w ścianie	F+6			
9	Obudowa stalowa	F(3)			
10	Obudowa drewniana	G(4)			
11	Czyszczenie ściany	H(4)			
12	Nakrywanie przenośnika	E(3)			
13	Obicie ściany	F(3)			
14	Przygotowanie do strzelania	G(6)			
15	Wiercenie otworów strzałowych dół	G(6)			
16	Nabijanie i strzelanie dół	G(6)			
17	Wiercenie góry	G(6)			
18	Nabijanie i strzelanie góry	G(6)			
19	Przerwy po strzałach	G(6)			
20	Inne roboty w ścianie	A(1)			

że nie zawsze warunki stropowe pozwalają na stosowanie maszyn do urabiania czy ładowania.

Zmniejszenie długości ścian prowadzonych w wyższych warstwach podyktowane jest również względami bezpieczeństwa (wobec większej możliwości powstawania pożarów wskutek samozapalenia). Dlatego też czas wybierania poszczególnych partii powinien być stosunkowo krótki, mniejszy od okresu inkubacji.

Sumując poszczególne elementy tego sposobu można stwierdzić, że jest on bardzo korzystny dzięki dużej koncentracji wydobywania i należytej organizacji pracy w poszczególnych ścianach. Sposób ten pozwala na pełniejsze wykorzystanie przenośników zgrzeblowych i taśmowych, oraz na pełne wykorzystanie stosowanych maszyn do urabiania i ładowania. Przykładem tego sposobu jest przedstawiony na rysunku 3 harmonogram dla ściany w pokładzie 510.

Zmniejszanie liczby prowadzonych warstw w jednym pokładzie

Sposób ten znajduje wielu zwolenników, gdyż pozwala na stosunkowo szybkie uzyskanie efektów zwiększenia wydobywania z poszczególnych jednostek, jak ścian czy oddziałów. Wpływa również korzystnie na wzrost wydajności, lecz zakres jego stosowania jest ograniczony do wysokości 4 m albo w niektórych przypadkach do 4,5 m, gdyż na prowadzenie ścian o wysokości powyżej 3,5 m należy uzyskać specjalną zgodę władz górniczych.

Mgr inż. Stanisław Romik

Scentralizowane naprawy maszyn i urządzeń górniczych wyposażonych w układy hydrauliczne

W kopalniach węgla kamiennego pracuje obecnie duża ilość maszyn i urządzeń z napędami hydraulicznymi. Należy do nich zaliczyć między innymi: wrębarki hydrauliczne WSH-60, kombajny węglowe, zmechanizowana obudowa przesuwna typu MOP-BZ1, OSM, GIG, Roofmaster, stojaki hydrauliczne (polskie, radzieckie oraz brytyjskie). Liczba tych maszyn i urządzeń wzrasta z roku na rok, wchodzą do ruchu nowe typy maszyn i urządzeń hydraulicznych.

Czynnikiem, który zdecydował o tak dynamicznym rozwoju tego rodzaju maszyn i urządzeń górniczych są niewątpliwie olbrzymie zalety napędów hydraulicznych.

Wprowadzenie do ruchu kopalnianego maszyn i urządzeń górniczych z napędami hydraulicznymi postawiło przed Bytomskimi Zakładami Naprawczymi, wytypowanymi w PW do centralnych napraw tych urządzeń, trudne zadanie nowej specjalizacji.

Stosowanie tego sposobu w znacznym jednak stopniu wpływa ujemnie na stopień bezpieczeństwa pracującej załogi z uwagi na trudności w należytych wykonywaniu obrywki, prowadzenia przepisowej obudowy oraz trudności w szczelnym podszadaniu ścian.

Należy jednak sądzić, że sposób ten będzie nadal się rozwijał, lecz na podstawie nowych osiągnięć w zakresie technologii robót dla tego typu ścian.

Wnioski

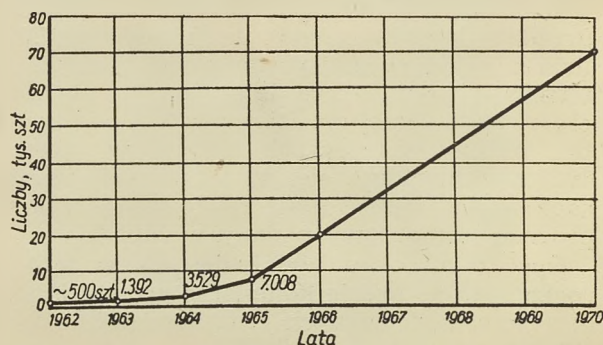
Przeprowadzona analiza podanych tu sposobów, wykazuje, że najbardziej na uwagę zasługują sposoby: trzeci i czwarty.

Sposób zwiększania postępu w ścianach, przy równoczesnym wzroście ich długości do wartości optymalnych pozwala na osiągnięcie:

- największych efektów produkcyjnych,
- wzrostu wydajności pracy,
- stosunkowo dużych postępów w ścianach,
- zwiększanie stopnia bezpieczeństwa pożarowego,
- małego stosunkowo kosztu utrzymania wyrobisk z uwagi na krótki czas ich istnienia.

Sposób zmniejszania liczby prowadzonych warstw w jednym pokładzie przez podwyższenie wysokości prowadzonych ścian, zasługuje również na uwagę, pod warunkiem opracowania i zastosowania właściwej technologii robót w ścianach o podwyższonej wysokości, przede wszystkim w drodze wprowadzenia mechanizacji i dostosowania odpowiedniego (bezpiecznego) sposobu obudowy.

Te nowe zadania wymagają wyposażenia parku maszynowego zakładu w jeszcze dokładniejsze obrabiarki, zainstalowania do obróbki wykańczającej maszyn bardziej precyzyjnych, podwyższenia kwalifikacji fachowców oraz powiększenia powierzchni produkcyjnej. Jedno-



Rys. 1. Wzrost napraw stojaków hydraulicznych w BZNPW

częśnie zacieśnione tolerancje pasowań stosowane w układach hydraulicznych, podwyższone wymagania co do gładkości powierzchni, oraz wysokie gatunki materiałów używanych do produkcji i podlegających niejednokrotnie dokładnej obróbce termicznej, wymagają zorganizowania pracy działu technologicznego, dozoru warsztatowego i kontroli technicznej na bardzo wysokim poziomie. Zachodzi potrzeba gruntownego poznania wszystkich tajników mających wpływ na bezbłędne działanie tak skomplikowanych mechanizmów. Podkreślić tutaj należy, że w odniesieniu do układów hydraulicznych zakład remontowy powinien nie tylko bezbłędnie przeprowadzać proces montażowy tak jak fabryka, ale także opanować o wiele trudniejszą sztukę, tj. regenerację zużytych elementów i kompletowanie urządzeń i detali częściowo zużytych w taki sposób, aby pracowały one z całkowitą sprawnością. Jest to zagadnienie nietłw, ale zostało już przez wyspecjalizowanych w tym kierunku fachowców Bytomskich Zakładów Naprawczych PW opanowane. Najlepiej świadczy o tym stale

Tablica 1

Nazwa zespołu	Liczby	
	rocznie	miesięcznie
Stojaki hydrauliczne	70 000	6 000
Rozdzielacze hydrauliczne	10 200	850
Przesuwniki hydrauliczne	10 100	840
Pompki i silniki łopatkowe	6 000	500
Pompki wielotłoczkowe i zębate	1 000	85
Stacje zasilające	60	5
Popychaki elektro-hydrauliczne	800	65
Napinaki hydrauliczne	800	65

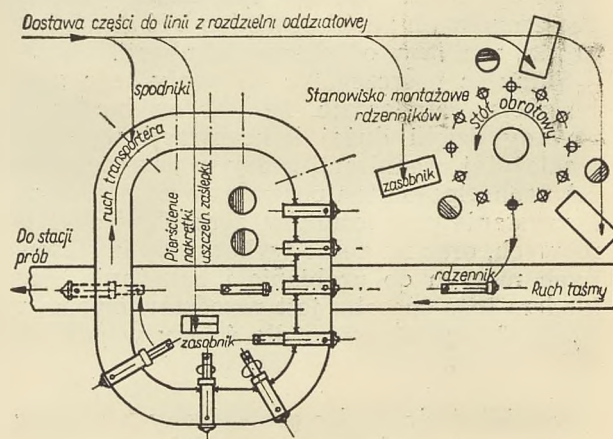
wzrastająca ilość remontów poszczególnych urządzeń hydraulicznych. Na przykład wzrost remontów stojaków hydraulicznych od 1962 r. przedstawia wykres na rys.1 (obejmującym również możliwości remontowe do roku 1970).

Jak więc widać zapotrzebowanie na remonty urządzeń hydraulicznych rośnie z roku na rok wskutek czego pomieszczenia Bytomskich Zakładów Naprawczych PW stały się już za ciasne. Dlatego buduje się na terenie zakładu w Bytomiu potężną i nowoczesną halę produkcyjną o powierzchni ok. 4800 m². Początkowo termin oddania tej hali do eksploatacji przewidziany był dopiero na rok 1968. Kierując się jednak potrzebami kopalń w zakresie remontu urządzeń hydraulicznych, po szczegółowej analizie z wykonawcami postanowiono skrócić ten termin o prawie dwa lata. Ukończenie więc części budowlanej spodziewane jest pod koniec br., próbny zaś rozruch nastąpi w czerwcu 1967 r. Przewiduje się, że w nowych warunkach zakład będzie mógł realizować docelowy program remontowy podany w tabl. 1.

Oprócz zespołów wymienionych w tabl. 1, regenerowana będzie kompletna armatura obudów zmechanizowanych oraz naprawiana konstrukcja stalowa tych obudów.

Tak duże ilości napraw poszczególnych urządzeń wymagają odpowiedniego przygotowania

i opracowania procesów technologicznych i produkcyjnych. Zagadnienia te są więc opracowywane przez specjalny zespół fachowców Bytomskich Zakładów Naprawczych PW, który dysponuje znacznym rozeznaniem i doświadczeniem w tym zakresie (zarówno krajowym jak i zagranicznym).



Rys. 2. Schemat zautomatyzowanej taśmy i stołu obrotowego w montażowni stojaków hydraulicznych

Przewiduje się zatem wykonawstwo i regenerację spodników (cylindrów) mało znaną metodą, a mianowicie w drodze wiórkowania i dogniatania, co pozwoli na uzyskanie powierzchni o dużych gładkościach przy znacznie lepszych efektach ekonomicznych, niż to można uzyskać w drodze dotychczas stosowanej obróbki (szlifowanie, gładzenie itp.).

Nie mniejszą rolę w elementach urządzeń hydraulicznych oprócz dokładności wykonania, spełniają powłoki galwaniczne — antykorozyjne. W tym zakresie BZNPW prowadzą doświadczenia oraz próby ruchowe w kopalniach przemysłu węglowego.

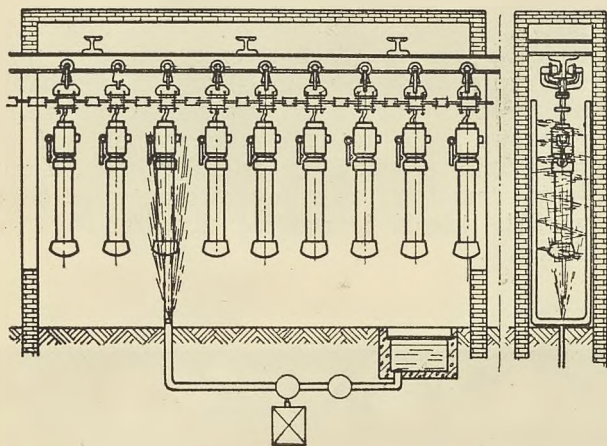
Do obiecujących wyników można by obecnie zaliczyć prowadzoną próbnie metodę pokrywania rdzenników cynkiem sposobem metalizacji natryskowej (grubość warstwy ok. 250 μ), a następnie dogładzanie tej powierzchni metodą rolkowania, przy czym warstwa po tej operacji uzyskuje grubość w granicach 80 do 120 μ.

Jeśli wyniki będą pozytywne, sposób ten pozwoli nie tylko na obniżenie kosztów remontów obudowy zmechanizowanej i stojaków wolnostojących, ale także może znacznie zmniejszyć koszty budowy w BZNPW galwanizerni oraz przedłużyć trwałość eksploatacji tych urządzeń w kopalniach PW.

Ponadto przyjęto pełną mechanizację procesów demontażowo-montażowych. Jeżeli zaś chodzi o montaż stojaków hydraulicznych, przewiduje się zastosowanie zautomatyzowanej taśmy oraz stołu obrotowego (rys. 2).

Niezależnie od powyższego zamierza się wprowadzanie nowoczesnych metod technologicznych do produkcji i regeneracji części zamiennych. Chodzi w szczególności o dogniatanie tłoczków, przywracanie spodnikom nominalnego wymiaru sposobem przepychania hydraulicznego, kalibrowania otworów itp.

Opracowany został również projekt nowoczesnej zautomatyzowanej stacji dla mycia urządzeń hydraulicznych przed przystąpieniem do ich demontażu (rys. 3).



Fys. 3. Schemat zautomatyzowanej stacji mycia stojaków przed demontażem

Szczególnego podkreślenia wymaga odbiór jakościowy wyremontowanych urządzeń hydraulicznych. W tym celu zakład już w chwili obecnej prowadzi systematyczną kontrolę wszystkich wyremontowanych zespołów hydraulicznych na specjalnie skonstruowanych do tego celu stacjach kontrolno-pomiarowych. Wyniki badań rejestruje się w odpowiednich kartotekach, a zaprowadzona przez zakład numeracja poszczególnych elementów umożliwia kontrolę trwałości i rotacji wyremontowanych urządzeń.

Jednocześnie zakład prowadzi (na razie wrywkową) kontrolę prawidłowości eksploatacji wyremontowanych urządzeń na kopalniach. Zauważone przez kontrolę zakładową usterki są omawiane z dozorem kopalnianym i w konsekwencji przyczyniają się do poprawienia obsługi i konserwacji tych urządzeń. Zakład dysponuje ponadto stałą brygadą monterów, która okresowo wykonuje i kieruje pracami związanymi z montażem, eksploatacją i konserwacją obudów zmechanizowanych. W przyszłości przewiduje się zwiększenie liczebności tej brygady, która poza wymienionymi czynnościami będzie instruowała i doszkalała obsługę kopalnianą.

Z naprawą urządzeń hydraulicznych wiąże się problem części zamiennych, niezbędnych do remontu i utrzymania sprawności ruchowej tych urządzeń.

Problem ten jest skomplikowany z uwagi na konieczność kooperacji z wieloma producentami spoza naszego resortu. Aktualnie należą do nich m. in.:

- Huta „Stalowa Wola” — w zakresie części do obudów zmechanizowanych,
- WSK Mielec — w zakresie części do hydrauliki,
- WSK Dębica — w zakresie zaworów hydraulicznych,
- WSK Wrocław — w zakresie pomp, filtrów itp.,
- Zakłady Gumowe Bydgoszcz — w zakresie uszczelnień gumowych i węży,
- „Santochemia” Warszawa — w zakresie uszczelnień gumowych i węży,

„Xenon” Łódź — w zakresie tworzyw sztucznych,

„Befama” Bielsko — w zakresie pokryw galwanicznych,

POM Poręba — w zakresie pokryw galwanicznych.

Biorąc pod uwagę to, że urządzenia hydrauliczne mają bardzo precyzyjną konstrukcję, obsługa, konserwacja oraz naprawy tych urządzeń wymagają innego potraktowania, aniżeli stosowane do tej pory urządzenia mechaniczne. Do tych celów wymagany jest zatem personel o wysokich kwalifikacjach zawodowych zarówno pod względem praktycznym, jak i teoretycznym. Tak dozór mechaniczny, jak i górniczy w kopalniach powinien przeciwdziałać wszelkim objawom niewłaściwego traktowania urządzeń hydraulicznych.

Ponieważ zagadnienia hydrauliki siłowej są zagadnieniami nowymi, nie objęte programami nauczania w szkołach zawodowych, Bytomskie Zakłady Naprawcze PW, posiadające w tym zakresie 5-letnie doświadczenia, prowadzą również szkolenie kursowe oparte na specjalnie opracowanym programie.

Początkowo szkolenie było prowadzone w sposób niezorganizowany, tj. dorywczo szkolono poszczególnych pracowników kopalń. W roku ubiegłym zorganizowano 2-tygodniowe szkolenia kursowe, obejmujące zarówno zagadnienia praktyczne jak i teoretyczne. Do chwili obecnej systemem kursowym przeszkolono ok. 70 pracowników kopalń. Kierując się zdobytymi doświadczeniami opracowano nowy program, obejmujący zagadnienia hydrauliki w szerszym zakresie, wydłużając jednocześnie czas trwania kursu do trzech tygodni.

Zaznaczyć wypada, że szkolenie prowadzone jest przy pomocy nowoczesnych metod nauczania, tj. z zastosowaniem plansz, wykresów, modeli, praktycznej obsługi poszczególnych agregatów do remontu i kontroli, a w najbliższym czasie jako pomoce zostaną wykorzystane filmy oraz przeźroczka.

Tą formą szkolenia powinni być objęci wszyscy zainteresowani pracownicy naszego resortu, z tym, że po przeszkoleniu należałoby ich wykorzystywać wyłącznie do obsługi i konserwacji urządzeń hydraulicznych. Powinna być ponadto przyjęta zasada, aby pracownikom nie przeszkolonym w tym zakresie nie powierzać tak kosztownych maszyn i urządzeń hydraulicznych.

Wymienione pociągnięcia organizacyjne byłyby niewystarczające, gdyby rozwojem hydrauliczacji nie zainteresować bliżej pracowników kopalń. Chodzi w szczególności o dokonywanie odpowiedniej konserwacji, eksploatacji, przeglądów i napraw bieżących urządzeń hydraulicznych. Dlatego też Bytomskie Zakłady Naprawcze PW opracowały specjalne stanowiska do napraw stojaków hydraulicznych oraz instrukcję konserwacji i remontu stojaków hydraulicznych typu GS, w które to zostaną wyposażone zainteresowane kopalnie przemysłu węglowego.

Dorobek Bytomskich Zakładów Naprawczych PW w dziedzinie hydrauliki jest niewątpliwie duży. W tym to przecież zakładzie zostały już w roku 1959 wyprodukowane pierwsze elementy obudowy zmechanizowanej MOP-BZ1. Rok bieżący, w którym zakład będzie obchodził uroczystości swe 20-lecie istnienia, będzie właśnie okazją do pokazania na specjalnie organizowanej wystawie osiągnięć w dziedzinie napraw maszyn i urządzeń górniczych.

Na zakończenie warto przypomnieć, że w obliczu stałego rozwoju przemysłu węglowego i coraz większych wymagań stawianych kopalniom tak pod względem wydobywania, jak i wy-

dajności oraz kosztów produkcji, konieczne jest jak najszybsze stosowanie mechanizacji i automatyzacji robót górniczych. Droga do realizacji tych celów prowadzi przede wszystkim poprzez stosowanie urządzeń hydraulicznych bądź to jako pomocniczych mechanizmów roboczych, bądź to jako urządzeń sterujących, a w pewnych przypadkach jako głównych mechanizmów roboczych. Z tych względów zaplecze remontowe tych urządzeń musi dysponować odpowiednim potencjałem produkcyjnym, a sposoby remontowe powinny gwarantować odpowiednią jakość i trwałość urządzeń hydraulicznych.

ORGANIZACJA ; EKONOMIKA

Mgr inż. Konstanty Wasilewski

Efekty ekonomiczne ściany z kombajnem KWB-3, przenośnikiem Samson i obudową zmechanizowaną OSM-1

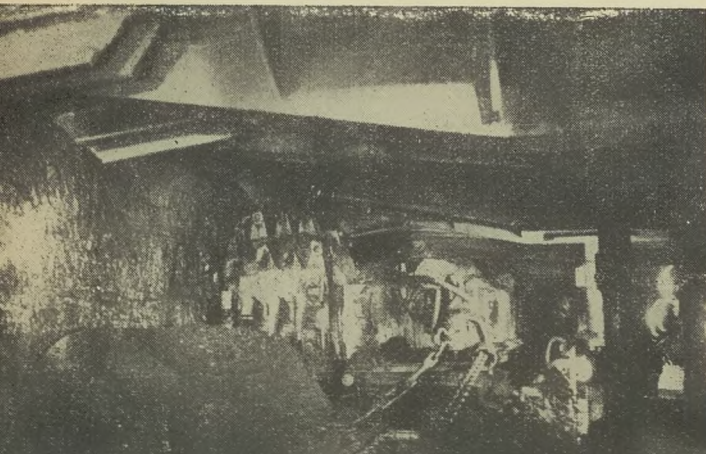
Przemysł węglowy coraz bardziej wzbogaca się w nowe maszyny i urządzenia. Wprowadzenie ich do ruchu przewiduje uzyskiwanie lepszych wyników produkcyjnych w zakresie wydobywania i wydajności pracy, a jednocześnie i zmniejszenie kosztów własnych produkcji.

W naszym przypadku analizie poddano współpracę i osiągane wyniki trzech nowo wprowadzanych maszyn, a mianowicie:

- kombajnu KWB-3,
 - przenośnika Samson,
 - obudowy zmechanizowanej typu OSM-1B
- i wyciągnięto wnioski dotyczące wynikających stąd efektów ekonomicznych.

Dla przeprowadzenia analizy efektów ekonomicznych, uzyskiwanych w ścianie wybieranej przy zastosowaniu kombajnu KWB-3 współpracującego z przenośnikiem Samson i obudową zmechanizowaną OSM-1B rozpatrywano okres trzeciego kwartału 1965 r.

Kombajn KWB-3, przenośnik Samson i obudowa zmechanizowana OSM-1 w ścianie
(Fot. W. Poloczek)



Niezbędne dane wyjściowe, jak na przykład wydobywanie, wydajność, przepracowane dniówki, postęp ściany itp. uzyskano z materiałów posiadanych przez poszczególne komórki organizacyjne kopalni (jak np. dział planowania oraz działy maszynowy i elektryczny).

Nakłady na robociznę i materiały obliczono na podstawie dowodów zarobkowych rachuby i zestawień CBR oraz danych zebranych w dziale gospodarki materiałowej. Charakterystyka ścian wchodzących w zakres przeprowadzonej analizy, jak również wszystkie inne potrzebne wskaźniki techniczno-ekonomiczne uzyskiwane w tych ścianach obliczono na podstawie posiadanych danych metodą średniej ważonej.

W tym miejscu należy zaznaczyć, że ściany porównawcze wybierano w ten sposób, aby nie miały w swym wyposażeniu maszyn lub urządzeń wchodzących w zestaw maszyn ściany analizowanej. Chodziło bowiem o to, aby uniknąć wpływu tych samych maszyn lub urządzeń na kształtowanie się wskaźników techniczno-ekonomicznych w obu przypadkach, co w konsekwencji pozwoli na bardziej prawidłową ocenę efektów stosowania tych maszyn.

Bez względu na wyniki analizy, przeprowadzimy dla przykładu obliczenia np. kosztu amortyzacji wyposażenia ściany (maszyn), która zależy od cen maszyn i urządzeń zainstalowanych. W przypadku ściany analizowanej w kopalni Bolesław Śmiały w rachubę wchodziły kombajn KWB-3 i przenośnik Samson, których amortyzacja roczna (zgodnie z Uchwałą Rady Ministrów Nr 22 z dnia 17 stycznia 1963 r. — Monitor Polski nr 10 z dnia 6 lutego 1963 r. — wynosi 23%.

Tablica 1

Lp.	Wyszczególnienie	Ściany z wyposażeniem					
		KWB-3 Samson OSM-1B	WSH-60 PZP-45 ob. stal.	WSH-60 PZP-45 ob. stal.	KWB-2 PZP-45 ob. stal.	WŁE-50s WSH-60 Śląsk ob. stal.	KWB-2 Śląsk ob. stal.
1.	Dzienny postęp, m/dz	1,64	1,42	1,27	1,48	1,73	2,07
2.	Koncentracja wydobywania, t/dz	579	662	454	378	592	387
3.	Wydajność przodkowa, t/rdn	16,033	6,849	5,868	6,256	7,985	7,401
4.	Koszt robocizny, zł/t	16,25	37,65	38,33	34,37	36,49	31,50
5.	Koszt materiałów, zł/t	8,47	18,50	13,88	18,93	9,35	22,85
6.	Koszt amortyzacji obudowy, zł/t	15,15	5,05	6,31	3,94	3,21	2,52
7.	Koszt amortyzacji maszyn, zł/t	4,45	0,93	1,02	1,27	0,70	1,98
8.	Koszt napraw obudowy, zł/t	0,83	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
9.	Razem: od 4 do 8	45,15	62,63	60,24	59,01	50,25	59,35

Ponieważ cena kombajnu KWB-3 wynosi 800 000 zł, amortyzacja kwartalna zgodnie z powyższym wynosiła:

$$\frac{800\,000 \times 23}{100 \times 4} = 46\,000 \text{ zł}$$

Amortyzację przenośnika Samson obliczamy rozpatrując odrębnie napędy i ciąg przeseł, ponieważ na amortyzację roczną napędów liczy się jak powyżej 23% kosztu napędów i na amortyzację przeseł 100% kosztów. Cena czterech napędów do przenośnika Samson wynosi 310 tys. zł, a więc amortyzacja kwartalna stanowiła:

$$\frac{310\,000 \times 23}{100 \times 4} = 17\,826 \text{ zł}$$

Amortyzacja ciągu przeseł, tzn. rynien, łańcucha i przystawek stanowiła 100% kosztu, który wynosił 496 940 zł, czyli amortyzacja kwartalna wynosiła:

$$496\,940 : 4 = 124\,235 \text{ zł}$$

Mając nakłady na poszczególne elementy wyposażenia, łączna wartość amortyzacji kwartalnej, którą podano w tabl. 1, wynosiła:

$$46\,000 + 17\,826 + 124\,235 = 188\,061 \text{ zł}$$

Ponieważ wydobyte ze ściany w rozpatrywanym kwartale wynosiło 42 295 ton węgla, przeto amortyzacja wyposażenia ściany (maszyn) wyrażona w złotych na 1 tonę wydobywania wynosiła:

$$188\,061 : 42\,295 = 4,45 \text{ zł/t}$$

W podobny sposób, przyjmując (według cennika) poniżej podane ceny maszyn i urządzeń zainstalowanych w ścianach porównawczych, a mianowicie:

— kombajn KWB-2	331 500 zł
— wrębiarka WSH-60	310 000 zł
— wrębiarka WŁE-50 s	155 200 zł
— napęd przenośnika Śląsk	52 830 zł
— napęd przenośnika PZP-45	45 200 zł
— rynna normalna — 1,5 m	600 zł
— łańcuch 1,008 m	180 zł

obliczono amortyzację wyposażenia w ścianach porównawczych w zł/t wydobywania i podano w tabl. 1 (pozycja 7).

Koszt amortyzacji jest znacznie wyższy w przypadku kopalni Bolesław Śmiały, gdzie sto-

sowany był wspomniany już zestaw maszyn i urządzeń: kombajn KWB-3 + przenośnik Samson + obudowa OSM-1B. Zasadniczy wpływ na wzrost tych kosztów miała przede wszystkim cena kombajnu KWB-3, która jest o 142% wyższa niż najdroższa z maszyn stosowanych w ścianach porównawczych (KWB-2), oraz cena przenośnika Samson, którego sam napęd jest o 48% droższy od napędu do przenośnika Śląsk.

Rozpatrując poszczególne wyniki produkcyjne i koszty jednostkowe, trudno się zorientować w korzyściach stosowania tego lub innego sposobu wybierania.

W celu wyciągnięcia więc konkretnego wniosku i wydania sądu o powyżej wspomnianych korzyściach należy rozpatrywać całość jednostkowych kosztów przodkowych, które podano w tabl. 1 (pozycja 9).

Z zestawienia w tabl. 1 wynika, że ściana w kopalni Bolesław Śmiały, nie wyróżniając się szczególnie postępowaniem dziennym lub wydobywaniem, które to wskaźniki w dużej mierze zależą od charakterystyki ściany, uzyskała najwyższą wydajność przodkową — 16,033 t/rdn. W stosunku do ścian porównawczych wydajność ta jest wyższa o 8,048 do 11,165 t/rdn, co stanowi wzrost o 100,8 do 173,2%.

Korzystnie kształtują się również wskaźniki określające koszty robocizny i materiałów, które w porównaniu z analogicznymi wskaźnikami osiąganymi w ścianach porównawczych są niższe o 93,8 do 137,1% w stosunku do robocizny i o 10,3 do 169,7% w stosunku do materiałów. Koszty amortyzacji obudowy i maszyn przodkowych są znacznie wyższe w ścianie kopalni Bolesław Śmiały, wyposażonej w kombajn KWB-3 + przenośnik Samson + obudowa OSM-1B (tabl. 1, pozycja 6 i 7).

Różnica kosztów w stosunku do ścian porównawczych, mieszcząca się w granicach od 140,1 do 501,1% w odniesieniu do obudowy i od 124,7 do 535,7% w odniesieniu do maszyn przodkowych, spowodowana była różnicą cen, wyposażenia ścian, które dla ściany kopalni Bolesław Śmiały było znacznie wyższe. Jednak całkowity koszt przodkowy, który wynosi dla ściany kopalni Bolesław Śmiały 45,15 zł/t wydobywania, jest w stosunku do kosztów ścian porównawczych korzystny i wykazuje zysk w

wysokości od 5,10 do 17,48 zł/t, czyli o 11,2 do 38,7%.

Brak większej liczby ścian o podobnym wyposażeniu (KWB-3+Samson+OSM-1) był przyczyną przeprowadzenia analizy efektów ekonomicznych opartej na wynikach jednej tylko ściany, prowadzonej w kopalni Bolesław Śmiały. Wyniki analizy i wyciągnięte na ich podstawie wnioski nie mogą być z tego względu traktowane jako kompletne i ostateczne. Zastosowanie w kopalniach identycznego wyposażenia w większej liczbie ścian, pozwoli na bardziej dokładną ocenę tego sposobu mecha-

nizacji wybierania i określenie wynikających z niej korzyści.

Reasumując powyższe, dochodzi się jednak do wniosku, że przeprowadzona analiza daje podstawy do stwierdzenia, iż w rozpatrywanych przypadkach zastosowanie w ścianie kombajnu KWB-3 współpracującego z przenośnikiem Samson i obudową zmechanizowaną OSM-1 pozwala na osiągnięcie obniżki ogólnych kosztów przodkowych i uzyskiwanie zysku od 5,10 do 17,48 zł/t wydobywania, mimo znacznie wyższych kosztów amortyzacji obudowy i maszyn przodkowych.

elektrotechnika górnicza

Mgr inż. Tadeusz Łapiński

Telefoniczny kabel górniczy z przewodem współosiowym

Do przesyłania sygnałów elektrycznych w urządzeniach górniczych stosowane są w kraju kable górnicze sygnalizacyjno-telefoniczne (KTG) lub telefoniczne kable górnicze (TKG).

W tego typu kablach istnieje możliwość przesłania po jednym obwodzie sygnalizacyjnym tylko jednego sygnału elektrycznego, co przy obecnym wzroście mechanizacji i automatyzacji wydobywania węgla oraz konieczności zapewnienia warunków bezpieczeństwa pracy stwarza potrzebę instalowania wielu obwodów sygnalizacyjnych, umożliwiających za pośrednictwem dyspozytorni dozоровanie i sprawne kierowanie pracą w kopalni. W związku z tym zachodzi potrzeba układania wielu kabli o dużej liczbie żył, a więc o dużych wymiarach i ciężarze, zajmujących wskutek tego dużo przestrzeni w szybach i chodnikach. Koszty związane z instalacją takich kabli są bardzo duże, a wydzielanie poszczególnych obwodów sygnalizacyjnych na trasie jest bardzo utrudnione, ponieważ puszki połączeniowe są duże i skomplikowane. Poza tym praca systemów niskonapięciowych na duże odległości na tego rodzaju kablach wymagałaby zwiększenia przekroju żył, co spowodowałoby dodatkowy wzrost kosztów, ciężaru i średnicy kabla.

Aby uniknąć tych trudności do przesyłania sygnałów elektrycznych można wykorzystać tory współosiowe, po których można jednocześnie przesyłać dużą ilość sygnałów. W Wielkiej Brytanii już od roku 1958 stosuje się w kopalniach węgla układy istotnego bezpieczeństwa z wykorzystaniem kabla współosiowego o oporności falowej 60 omów. W systemie tym jeden tor współosiowy służy do przesyłania 250 kanałów sygnalizacyjnych, o szerokości 250 Hz każdy. Jeden tor współosiowy można wykorzystać do przesłania znacznie większej liczby kanałów sygnalizacyjnych, jed-

nak w tym przypadku koszt urządzeń jest tak duży, że bardziej ekonomiczne jest stosowanie równoległe dwóch jednakowych systemów 250 kanałowych. Ten system sygnalizacji ma tę zaletę, że napięcie zasilające wynosi tylko 4,5 V, a prąd jednego kanału nie przekracza 100 μ A, tak więc prąd sumaryczny płynący w przewodzie współosiowym nie przekracza 25 mA. Tak niskie napięcia i małe prądy przesyłane po takich torach współosiowych nie stwarzają niebezpieczeństwa powstawania wybuchów gazów w kopalni od iskier elektrycznych w układach sygnalizacyjnych.

W związku z tym, że w najbliższej przyszłości w krajowych kopalniach będą także stosowane tego rodzaju systemy sygnalizacji (jeden już pracuje w kopalni węgla kamiennego Łagiewniki), w Centralnym Biurze Konstrukcji Kablowych opracowano budowę telefonicznego kabla górniczego zawierającego oprócz torów symetrycznych także tor współosiowy. Kilka kilometrów tego kabla wykonała Bydgoska Fabryka Kabli.

Zaprojektowany telefoniczny kabel górniczy typu TKGfod $10 \times 2 \times 0,6 + 1 \times 2$ w ma 10 par symetrycznych i jedną parę współosiową. Żyły robocze par symetrycznych wykonane z drutów miedzianych wyznaczonych o średnicy 0,6 mm izolowane są gumą izolacyjną w gatunku GI2 o grubości znamionowej ścianki 0,7 mm. Izolowane żyły odpowiednio barwione skręcone są w pary. Żyła „a” pary licznikowej jest barwy czerwonej, żyła „a” pary kierunkowej jest barwy niebieskiej, żyły „a” pozostałych par są barwy czarnej, żyły zaś „b” wszystkich par mają barwę białą. Żyła wewnętrzna toru współosiowego wykonana jest w postaci linki z siedmiu drutów miedzianych wyznaczonych o średnicy 0,40 mm. Na żyłę wewnętrzną o średnicy 1,2 mm wytłoczona

jest izolacja z polietylenu wysokociśnieniowego o grubości ścianki 3,0 mm. Żyłę zewnętrzną toru współosiowego stanowi opłót o gęstości krycia co najmniej 96% z drutów miedzianych wyważonych o średnicy 0,20 mm. Na żyłę zewnętrzną wytłoczona jest powłoka z polwinitu suspensyjnego o grubości ścianki 1,1 mm. Średnica zewnętrzna przewodu współosiowego wynosi około 10,5 mm. Przewód współosiowy i wiązki symetryczne skręcane są w ośrodek w ten sposób, że rdzeń ośrodka tworzy tor współosiowy, a warstwę — pary symetryczne. Ośrodek kabla owinięty jest taśmą bawełnianą nagumowaną grubości 0,25 mm z zakładką 25% szerokości taśmy i taśmą papierową grubości 0,12 mm z tą samą zakładką. Na ośrodek kabla naprasowana jest powłoka ze stopu ołowiu z antymonem o grubości ścianki 1,3 mm. Budowa osłony kabla jest tradycyjna. Pancerz kabla wykonany jest w postaci obwoju z 36 drutów stalowych ocynkowanych o średnicy 1,8 mm i obwoju przeciwskrętnego z drutu stalowego okrągłego średnicy 1,8 mm. Średnica zewnętrzna kabla nie przekracza 33 mm, a jego ciężar wynosi około 2440 kG/km.

Oporność pojedynczej żyły par symetrycznych w jednym kilometrze kabla, mierzona prądem stałym w otoczeniu o temperaturze 20°C nie przekracza 66 omów. Pojemność skuteczna par symetrycznych przy częstotliwości 800 Hz, odniesiona do długości jednego kilometra, nie przekracza 60 nF. Dzięki symetrycznemu rozłożeniu par wokół przewodu współosiowego otrzymuje się bardzo małe wartości asymetrii pojemnościowej. Wartość maksymalna pomiarowej asymetrii pojemnościowej pomiędzy sąsiednimi parami w kablu o długości 500 m nie przekracza 30 pF. Asymetrie pojemnościowe pomiędzy parami niesąsiadującymi nie przekraczają 2 pF. Oporność izolacji poszczególnych żył par symetrycznych względem pozostałych żył połączonych z sobą i powłoką ołowianą, odniesiona do długości jednego kilometra, mierzona metodą porównawczą w otoczeniu o temperaturze 20°C wynosi co najmniej 30 megaomów. Izolacja każdej żyły par symetrycznych względem pozostałych żył połączonych z sobą i powłoką ołowianą wytrzymuje bez przebicia przez pięć minut napięcie probiercze zmienne o częstotliwości 50 Hz i wartości skutecznej 500 V. Oporność falowa par symetrycznych przy częstotliwości 1000 Hz wynosi 582 omy, przy 2000 Hz — 414 omów, przy 5000 Hz — 268 omów, a przy częstotliwości 10 000 Hz — 192 omy. Tłumienność falowa jednostkowa przy częstotliwości 800 Hz wynosi 0,125 N, przy 1000 Hz — 0,150 N, przy 2000 Hz — 0,263 N, a przy 10 000 Hz — 0,388 N. Zakładając, że w sieci dołowej tłumienność samego łącza nie powinna przekraczać 1N otrzymuje się maksymalną długość sieci dołowej 8 km. Z powyższego wynika, iż telefoniczne kable górnicze z żyłami o średnicy 0,6 mm w pełni zabezpieczą dobrą łączność dla najdłuższych odcinków sieci dołowej. W przypadku występowania dłuższych od

8 km odcinków dołowej sieci kablowej będą instalowane w aparatach telefonicznych wzmacniacze tranzystorowe.

Pojemność skuteczna pary współosiowej o długości jednego kilometra zmierzona przy częstotliwości 800 Hz wynosi 67,5 nF. Oporność izolacji między żyłą wewnętrzną a zewnętrzną przewodu współosiowego długości jednego kilometra, mierzona metodą porównawczą w otoczeniu o temperaturze 20°C wynosi 100 000 megaomów. Przewód współosiowy wytrzymuje bez przebicia przez dwie minuty napięcie probiercze zmienne o częstotliwości 50 Hz i wartości 8000 V, przyłożone pomiędzy żyłą wewnętrzną a zewnętrzną. Oporność falowa toru współosiowego przy częstotliwości 0,05 MHz wynosi 75,4 omów, przy 1,0 MHz — 73,1 omów, przy 10,8 MHz — 72,3 omów, a przy częstotliwości 19,8 MHz jest równa 72,1 omów. Tłumienność falowa jednostkowa jednego kilometra przewodu współosiowego przy częstotliwości 0,05 MHz wynosi 0,1006 N, przy 1 MHz — 0,566 N, przy 10,8 MHz — 2,218 N, a przy 19,8 MHz jest równa 3,056 N.

Wprowadzenie do produkcji telefonicznych kabli górniczych z torem współosiowym (Bydgoska Fabryka Kabli wyprodukowała już kilka kilometrów tych kabli) przyniesie gospodarce narodowej znaczne oszczędności. Koszt materiałów potrzebnych do wykonania jednego kilometra przewodu współosiowego wynosi bowiem około 7590 zł, gdy tymczasem koszt materiałów do wykonania 250 par symetrycznych, które on zastępuje wynosi 49 170 zł. Poza tym duże oszczędności wypływają głównie ze zmniejszenia zużycia ołowiu (materiał deficytowy) oraz materiałów na osłonę zewnętrzną i pancerz. Jeśli jako kabel odniesienia przyjmie się kabel tradycyjny typu TKGFod $14 \times 2 \times 0,6$ mm (taka sama średnica zewnętrzna), to jeden kabel typu TKGFod $10 \times 2 \times 0,6$ mm + 1×2 w jest równoważny co do możliwości utworzenia obwodów sygnalizacyjnych 17 kablom typu TKGFod $14 \times 2 \times 0,6$ mm. Jeden kilometr kabla typu TKGFod $10 \times 2 \times 0,6$ mm + 1×2 w w porównaniu z kablami dotychczasowymi pozwala zaoszczędzić 1133 kG miedzi, 2075 kG gumy i 15994 kG ołowiu. Poza tym przez wprowadzenie tych kabli uzyska się duże oszczędności robocizny przy produkcji kabli i ich montażu, ponieważ wykonuje się i montuje jeden, a nie siedemnaście kabli. Zastosowanie tych kabli w górnictwie umożliwi uzyskanie dodatkowych oszczędności z powodu mniejszych kosztów związanych z ich konserwacją i eksploatacją. Oprócz tego, dzięki zastosowaniu takich kabli, można lepiej wykorzystać przestrzeń w szybach i chodnikach kopalni. Obecnie w Centralnym Biurze Konstrukcji Kablowych prowadzone są prace nad zastąpieniem w telefonicznych kablach górniczych izolacji gumowej — izolacją polwinitową, a powłoki ołowianej — powłoką polwinitową. Po otrzymaniu pozytywnych wyników w omawianym kablu można będzie uzyskać dalsze oszczędności.

Polska na węglu stoi!

W dniu 8 września 1966 r. w ramach tradycyjnych czwartków górniczych oraz z okazji inauguracji działalności Zarządu Głównego SITG w nowej siedzibie — minister górnictwa i energetyki, mgr inż. Jan Mitrega wygłosił odczyt na temat „Polskie górnictwo węglowe na tle górnictwa światowego”.

Na odczyt przybyło ponad 200 osób kierowniczej kadry inżynieryjno-technicznej przemysłu węglowego i aktywu Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Górnictwa.

W swym obszernym wystąpieniu Minister Jan Mitrega stwierdził m.in. co następuje:

Posiadanie przez Polskę znacznych zasobów węgla sprawia, że górnictwo stanowi główne źródło energii w gospodarce paliwowo-energetycznej kraju. W skali międzynarodowej Polska jest mocarstwem węglowym zajmującym pod względem wydobycia węgla kamiennego szóste miejsce w świecie i trzecie w Europie.

Niezwykle trafnie uargumentowanymi stwierdzeniami prelegent nakreślił rolę i znaczenie polskiego węgla, obalając rozpowszechniane przez nielicznych nieodpowiedzialnych teoretyków pogląd o „rzekomym zmierzchu węgla”. Minister Jan Mitrega z całym naciskiem podkreślił fałszywość tych poglądów, albowiem w naszych warunkach węgiel — jeśli nie nastąpi w kraju odkrycie istotnie poważnych źródeł paliw ciekłych — pozostanie jeszcze na długo — być może przez wiele

jeszcze pokoleń — podstawowym surowcem w naszej gospodarce paliwowo-energetycznej.

Polemizując z poglądami obniżającymi znaczenie i rolę przemysłu węglowego w eksporcie, mówca przytoczył cały szereg argumentów świadczących całkiem o czymś innym. Istnieją znaczne perspektywy dla eksportu polskiego węgla. W bieżącym roku sprzedamy na rynkach zagranicznych około 23 mln ton węgla, a w następnych latach ilości te będziemy nadal zwiększać. Nigdy dotąd nie osiągnęliśmy takiego wzrostu eksportu — powiedział minister Jan Mitrega.

W dalszej części swego wystąpienia minister ustosunkował się do często stawianego pytania, czy paliwo ciekłe stanowiące bardzo silną konkurencję dla paliw stałych — nie będzie stanowić hamulca w utrzymaniu i rozwoju przemysłu węglowego. Otóż w naszych warunkach konkurencja ta nie istnieje. Plany na rok 1970 zakładają wydobycie kilkaset tysięcy ton ropy, co zaspokoi nasze potrzeby tylko w kilku procentach, resztę tych potrzeb zaspokajamy eksportem ropy. Nawet w planie perspektywnym nie zakłada się zaspokojenia w pełni potrzeb ropą krajową. A zatem będzie ona nadal tylko uzupełniała bazę węglową.

Tak więc jedynie węgiel stanowi realną możliwość zaspokojenia naszych rosnących potrzeb paliwowo-energetycznych, węgiel który stanowi nasze wielkie bogactwo narodowe.

(J.S.)

• • • • • KRONIKA • • • • •

Obchody 150-lecia Technikum Górniczego im. Stanisława Staszica w Dąbrowie Górniczej

W Dąbrowie Górniczej w dniach od 23 do 24.IX.br. odbyły się uroczyste obchody 150-lecia Technikum Górniczego MGİE im. S. Staszica, popularnie zwanej „Sztęgarki”. Osiągnięcia tej najstarszej polskiej szkoły górniczej stały się podwaliną rozwoju szkolnictwa górniczego w naszym kraju. Jest to więc jubileusz półtorawiekowej działalności polskiego szkolnictwa górniczego i święto wszystkich pracowników górnictwa.

Uroczystości jubileuszowe zainaugurował w dniu 23.IX. zlot 5 tys. młodzieży ze szkół górniczych resortu górnictwa i energetyki całego kraju. W uroczystościach wzięli również udział Członkowie Biura Politycznego KC PZPR, I sekretarz KW PZPR w Katowicach, Edward Gierek, zastępca członka Biura Politycznego KC PZPR, wiceprezes Rady Ministrów Piotr Jaroszewicz, minister górnictwa i energetyki, Jan Mitrega, sekretarz KW PZPR, Jan Leś, I zastępca przewodniczącego Prezydium Wojewódzkiej RN, Bolesław Lubas, Przewodniczący Zarządu Głównego ZMS, Stanisław Hasiak, rektor Politechniki Śl. prof. dr Jerzy Szuba, przewodniczący Zarządu Głównego ZZ Górników, Michał Specjał,

prezes Wyższego Urzędu Górniczego Edmund Grabowski, kierownicy wydziałów KW — Wiesław Kiczan, Stanisław Skibiński, przewodniczący ZW ZMS Andrzej Zabiński, przedstawiciele władz miejskich Dąbrowy Górniczej, naczelnicy dyrektorzy zjednoczeń PW, dyrektorzy kopalń oraz dyrektorzy i nauczyciele szkół górniczych.

Po zagajeniu i powitaniu przybyłych przez dyrektora Zarządu Szkolenia Zawodowego MGİE, Stanisława Wilczyńskiego, — do młodzieży bardzo serdecznie przemówił minister Jan Mitrega. Nawiązując do chlubnych tradycji „Sztęgarki”, która przygotowywała nie tylko wysokiej klasy fachowców dla kopalń i innych gałęzi przemysłu ale także wielu bojowników o wyzwolenie narodowe i społeczne, mówca wspominał o przodującym obecnie w świecie miejscu nowoczesnego polskiego górnictwa i zadaniach, jakie w dalszym jego rozwoju czekają młodzież górniczą.

Dyrektor Zarządu Szkolenia Zawodowego, inż. Stanisław Wilczyński poinformował zebranych, że decyzją Kolegium Ministerstwa Górnictwa i Energetyki, przy-



Prezydium uroczystej akademii

(Fot. F. Stobik)

znano 8 Technikom Górniczym sztandary szkolne. Z kolei odbyła się podniosła ceremonia wręczenia szkolnych sztandarów z rąk towarzyszy Edwarda Gierka i Piotra Jaroszewicza. Sztandary otrzymały technika górnicze: w Bytomiu, Chorzowie, Rybniku, Wałbrzychu, Koninie, Jaworznie, Zgorzelcu oraz Państwowej Szkole Górniczej w Chorzowie-Batorym.

Minister Górnictwa i Energetyki ogłosił wprowadzenie zwyczaju wręczania honorowych szpad górniczych prymusom Wydziałów Górniczych Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, Politechniki Śląskiej w Gliwicach oraz absolwentom techników górniczych MGIE. Na uroczystości wręczono szpady górnicze 52 absolwentom. Przy dźwiękach marsza górniczego wręczali je młodym, zasłużone już dla górnictwa osoby dozor, wśród nich wielu wychowanków Staszicowskiej „Sztygarki”. Honorowe szpady górnicze wręczono także pocztom sztandarowym 12 techników górniczych, oraz krakowskiej AGH i Politechniki Śląskiej.

Przy gorącym aplauzie zebranych honorowe szpady górnicze wręczono również towarzyszą: Edwardowi Gierkowi i Piotrowi Jaroszewiczowi.

W imieniu absolwentów, którym jako pierwszym przypadł w udziale zaszczyt otrzymania — w nagrodę za wybitne osiągnięcia w nauce — honorowej szpady, podziękował za wyróżnienie wychowanek „Sztygarki”, Andrzej Łysek, przyrzekając, że za wezwaniem Staszica absolwenci będą „sztukę górniczą pomnażać i w walce o postęp nie ustawać”.

Delegacje wszystkich szkół górniczych złożyły na ręce ministra, mgr. inż. Jana Mitregi podziękowania za wszechstronną pomoc i opiekę oraz włączanie młodych adeptów sztuki górniczej do kontynuacji pięknych i bogatych tradycji górniczego stanu. Uczniowie zapewnili Ministra, że dokończą wszelkich starań, by stale pogłębiać swoją wiedzę i przez to przyczyniać się do rozwoju sztuki górniczej.

Zlot zakończył imponujący pochód młodzieży ulicami Dąbrowy Górniczej.

W drugim dniu uroczystości na placu szkolnym dąbrowskiej „Sztygarki” zebrało się kilka tysięcy uczniów szkół górniczych oraz kilkuset dawnych uczniów tej szkoły. Akademii przewodniczył wiceminister górnictwa i energetyki, Marcin Borecki.

Jako pierwszy zabrał głos wiceprezes Rady Ministrów, Piotr Jaroszewicz. „Pozwólcie, że w imieniu Komitetu Centralnego partii i rządu — powiedział mówca — złożę wychowawcom, wychowankom i uczniom szkoły — jubilatki serdeczne życzenia z okazji przyznania jej wysokiego odznaczenia państwowego Orderu Sztandaru Pracy I Klasy. Przekazuję Wam

Moment wręczenia sztandaru
przez tow. Edwarda Gierka
(Fot. J. Makal)



także osobiste pozdrowienia od I sekretarza KC, Władysława Gomułki i od prezesa Rady Ministrów Józefa Cyrankiewicza. To wysokie odznaczenie jest wyrazem uznania dla najstarszej szkoły górniczej, która przejęła i godnie kontynuuje tradycje pierwszej polskiej szkoły górniczo-hutniczej, założonej 150 lat temu przez Stanisława Staszica; jest jednocześnie wyrazem uznania dla całego polskiego szkolnictwa górniczego”.

Mówca wspominał także o pięknych tradycjach rewolucyjnych Dąbrowy Górniczej. Tu urodził się i działał wybitny rewolucjonista, wierny syn zagłębiowskiej ziemi, Aleksander Zawadzki. Tu pracowali towarzysze: Władysław Gomułka i Edward Ochab. Postępowa tradycja zawsze wiernie strzegła dąbrowska „Sztygarka”, wychowując na dobrych górników i gorących patriotów. „Wyrażam głębokie przekonanie — powiedział na zakończenie tow. Jaroszewicz — że tak jak górnicy, którzy nigdy nie zawiedli zaufania partii i rządu, tak Wasza szkoła i jej wychowankowie nie zawiodą tego zaufania i przyczyniać się będą do pomnażania dorobku i siły naszej ludowej ojczyzny”.

Z kolei obszernie przemówienie wygłosił minister górnictwa i energetyki, Jan Mitrega. Wspominał on również o chlubnych tradycjach szkoły oraz pokrótce nakreślił historię polskiego górnictwa. Scharakteryzo-

wał dorobek szkolnictwa górniczego w PRL oraz omówił nowe przywileje i bodźce dla uczniów szkół górniczych — zmierzające do podniesienia rangi górniczego stanu.

Podniosły był moment dekoracji — przez tow. Piotra Jaroszewicza — sztandaru szkolnego „Sztygarki” orderem Sztandaru Pracy I Klasy, przyznanym szkole przez Radę Państwa w uznaniu jej zasług.

Następnie przewodniczący ZG ZMS, Stanisław Hasiak udekorował ten sam sztandar Złotą Odznaką Janka Krasickiego, przekazując jednocześnie pedagogom i uczniom szkoły gratulacje i życzenia w imieniu 900-tysięcznej organizacji ZMS.

Dyrektor dąbrowskiego Technikum, Ferdynand Brzegowski w swoim wystąpieniu oświadczył, że „Sztygarka” nie tylko nadal będzie kontynuować idee staszycowskiej szkoły, ale systematycznie wzbogacać swój dorobek nowymi wartościami.

Po akademii odbyło się wmurowanie kamienia węgielnego pod budowę kompleksu szkolnych obiektów sportowych. Jest to dar jubileuszowy Ministerstwa Górnictwa i Energetyki dla „Sztygarki”.

Uroczystości zakończyło zwiedzanie nowoczesnie wyposażonych gabinetów i pracowni szkolnych.

(T. W.)

Spotkanie kierownictwa resortu z górnika-uczestnikami szturmu na Berlin

W dniu 1 października br. w Ministerstwie Górnictwa i Energetyki w Katowicach, odbyło się spotkanie Kierownictwa Resortu z pracownikami przemysłu węglowego — uczestnikami historycznego szturmu na Ber-

dzie z równie wielkim zapałem coraz lepszą przyszłość Polski Ludowej.

W czasie spotkania Szef Wojewódzkiego Sztabu Wojakowego, gen. Otton Rocznik udekorował 27 górników,



Kierownictwo resortu i górnicy-uczestnicy szturmu na Berlin w dniu spotkania (Fot. F. Stobik)

lin w 1945 r. Byłych żołnierzy — dziś górników serdecznie powitał minister mgr inż. Jan Mitrega, życząc im sukcesów w pracy i w życiu osobistym. Jestem przekonany — powiedział m.in. Minister Mitrega — że tak jak kiedyś z bronią w ręku walczyliście o niepodległość naszej Ojczyzny, każdy z Was na swoim odcinku odpowiedzialnej pracy górniczej wykuwać bę-

byłych żołnierzy I Dywizji Wojska Polskiego Medalem za udział w walkach o Berlin.

W imieniu odznaczonych głos zabrał nauczyciel Zasadniczej Szkoły Górniczej przy kop. Makoszowy Mirosław Dobrzyński, dziękując za pamięć o byłych żołnierzach frontowych i opiekę, jaką Kierownictwo Resortu otacza ich w codziennej pracy i w życiu osobistym.

(J. S.)

Górnicy polscy czczą święto górników radzieckich

Z okazji tegorocznego Dnia Górnika Radzieckiego odbyła się w Domu Kultury kop. Bobrek w Bytomiu akademii górników polskich, w której uczestniczyli m. in. wiceminister górnictwa i energetyki mgr inż. Eryk Porąbka, prezes Wyższego Urzędu Górniczego mgr inż. Edmund Grabowski oraz konsul ZSRR w Krakowie W. S. Miedow.

Górnictwo radzieckie zajmuje w świecie I miejsce pod względem ilości wydobytego węgla. W roku ubiegłym górnicy radzieccy wydobyli ponad 580 mln ton węgla.

Polskie i radzieckie górnictwo łączy ścisła owocna współpraca. Serdeczne kontakty utrzymują w szczególności górnicy śląscy z ich kolegami z kopalni zagłębia donieckiego.

Konsul W. S. Miedow serdecznie podziękował górnikom polskim z pamięć o świecie radzieckich górników.

Polska w ścisłej czołówce światowych potentatów węglowych

Zgodnie z planem, górnicy dostarczą w tym roku gospodarce narodowej 121,5 mln ton węgla. W każdym dniu roboczym wydobywają ok. 400 tys. ton, tj. 20 tys. wagonów.

W minionym 10-leciu PW zwiększył produkcję węgla o ponad 25 mln ton.

Obecnie Polska zajmuje 6 miejsce na liście światowych producentów węgla kamiennego — po ZSRR, USA, Chińskiej Republice Ludowej, W. Brytanii i NRF.

Światowe zasoby węgla

Zasoby węgla na całym świecie wystarczą jeszcze na ok. 2500 lat; ogólnoeuropejskie na 700–800 lat. Na tyle też mniej więcej lat wystarczą zasoby polskiego węgla, na Węgrzech i w Austrii natomiast mogą się one wyczerpać w najbliższych 50 lat. We Francji, Wielkiej Brytanii i Belgii „żywoć” tamtejszych kopalń jest stosunkowo krótki, gdyż zasoby węgla w tych krajach wystarczą tylko na ok. 150–200 lat.

Zasoby węgla w kopalniach radzieckich wystarczą na 2500–3000 lat, a w amerykańskich na 4000 lat.

W Reptach powstaje jedyny w Europie Górniczy Ośrodek Rehabilitacyjny

W Reptach Śląskich powstaje duży Górniczy Ośrodek Rehabilitacji, przeznaczony dla celów rehabilitacji leczniczej i zawodowej pracowników górnictwa, poszkodowanych w wypadkach przy pracy.

Ośrodek, jedyny tego typu w Europie, zlokalizowany jest na terenie parku o powierzchni 210 ha.

Dla rehabilitacji leczniczej przewidziano 560 łóżek, dla rehabilitacji zawodowej 300 łóżek w internatach i w nowoczesnych warsztatach 270 stanowisk do nauki zawodu.

Prace budowlane są poważnie zaawansowane. Zakończenie budowy ośrodka składającego się z kilkunastu obszernych i nowoczesnie wyposażonych budynków przewidziane jest na rok 1970.

Nowe obiekty socjalne

W czasie obchodów 22 Lipca i Tysiąclecia przekazano do użytku górników szereg obiektów i urządzeń socjalno-bytowych. Na przykład załoga kop. Szombierki otrzymała boisko sportowe oraz przystań kąpielową; górnikom kop. Wanda-Lech przekazano do użytku piękną kawiarnię w ich ośrodku czasów świątecznych a kop. Nowy Wirek dokonała otwarcia ośrodka wypoczynkowego w Panewniku.

Bardzo ładny kompleks obiektów sportowych z amfiteatrem wybudowali w czynię społecznym górnicy kop. Karol.

Kopalnie Knurów i Szczygłowice uruchomiły 3 piękne baseny kąpielowe a kop. Jankowice i Rymer wybudowały ośrodki campingowe w Ustroniu wzgl. w Wiśle, natomiast górnicy kop. Chwałowice otrzymali ośrodek czasów niedzielnych w Starkach Boguszo- wickich.

Górnikom kop. Rozbark wręczono klucze do 32 mieszkań spółdzielczych.

Nowe ośrodki szkoleniowe powstaną w ROW

Ostatnio oddano do użytku górników kop. Chwałowice pięknie urządzone ośrodki szkolenia zawodowego. Sale wyposażone są w najnowocześniejszy sprzęt. Między innymi znajdują się tam projektory filmowe, ruchome modele nowoczesnych maszyn górniczych itp. Jest to już drugi tego typu ośrodek w ROW. Pierwszy uruchomiono przy kop. Jankowice. Podobne ośrodki powstaną przy kopalniach Rybnickiego ZPW jeszcze w bieżącym roku.

Górnicza krew dla walczącego Wietnamu

W kopalni Wanda-Lech podjęta została akcja honorowego oddawania krwi dla walczących o wolność swojej ojczyzny żołnierzy wietnamskich. Zgłosiło się ponad 50 pracowników. Wśród nich jest wielu, którzy krew oddają wielokrotnie. Należą do nich: Zdzisław Fedor, Kazimierz Dyjoniziak, Henryk Pilarczyk i Grzegorz Kapusta, Magda Trost, Aniela Jambor i wielu innych.

Kopalnia Bielszowice otrzyma nowe ambulatorium

Dobiega końca budowa dwupiętrowego pawilonu o kubaturze 13 tys. m³, w którym znajdzie pomieszczenie ambulatorium zakładowe kop. Bielszowice.

Nowością w lecznictwie ambulatoryjnym będą zabiegi wodolecznicze. Górnicy będą korzystać z różnego rodzaju zabiegów, jak np. kąpiele tlenowe, inhalacje, bicz wodne, masaże itd.

Górnicy — naukowcy laureatami nagrody państwowej

W przededniu Święta Odrodzenia Polski 209 wybitnych twórców nauki, techniki i kultury wyróżnionych zostało nagrodami państwowymi.

Między innymi w zakresie geologii, górnictwa i energetyki nagrodę II stopnia otrzymał zespół w składzie: mgr inż. Adam Zeńczak, mgr inż. Józef Cis, mgr inż. Władysław Hałama, mgr inż. Franciszek Kruk, mgr inż. Józef Osmeđa, mgr inż. Tadeusz Rumanśtorfer, inż. Ryszard Siarkiewicz, dr inż. Zbigniew Suchodolski, mgr inż. Artur Swoboda i dr Jan Tarnowski — za opracowanie i wdrożenie w kopalniach węgla kamiennego metod ochrony przed wyrzutem gazów i skał.

Dalszy rozwój górniczej służby zdrowia

Lipcowe plenum ZG Zw. Zaw. Górników poświęcone było dalszemu rozwojowi opieki nad zdrowiem załóg przemysłu węglowego. Górnicza służba zdrowia zatrudnia 533 lekarzy i 140 dentystów. W najbliższym czasie górnicza służba zdrowia otrzyma nowe szpital w Wąbrzychu i Rybniku oraz 17 zakładowych ośrodków lecznictwa zapobiegawczego. Plenum proponowało m.in. całkowite wyodrębnienie górniczej służby i utworzenie jednego zarządu, który objąłby swym zasięgiem wszystkie zakłady górnicze. Podkreślano również dobitnie konieczność przeprowadzania obowiązkowych badań profilaktycznych. Projektuje się również zlikwidowanie tzw. izb chorych i zastąpienie ich międzyzakładowymi zakładami leczniczo-zapobiegawczymi.

Dalsza poprawa BHP w górnictwie

Rada Ministrów rozpatrzyła opracowane przez Państwową Radę Górnictwa sprawozdanie o stanie bezpieczeństwa w 1965 r. w zakładach górniczych oraz zgłoszone przez radę wnioski zmierzające do dalszej poprawy BHP w górnictwie. Jednocześnie Rada Ministrów rozpatrzyła stan realizacji podjętej w ub. roku uchwały w sprawie środków mających na celu wzmoczenie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach górniczych.

Rada Ministrów stwierdziła postęp w podnoszeniu BHP w górnictwie i powzięła uchwałę wskazującą na dalsze środki, które należy przedsięwziąć dla systematycznej poprawy stanu bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach górniczych.

Korzystajmy ze zbioru górniczych książek technicznych Wydawnictwa „Śląsk“

W naszej codziennej pracy zawodowej spotykamy się stale z różnymi zagadnieniami, w których rozwiązywaniu szukać musimy stale pomocy w górniczej literaturze technicznej w postaci książek lub prasy górniczej. Postęp dzisiejszej techniki w każdym dziale górnictwa jest tak szybki, że bez stałego podnoszenia swych kwalifikacji zawodowych, bez ustawicznego obserwowania dzisiejszych krajowych i zagranicznych osiągnięć technicznych, bez śledzenia nowych metod prowadzenia robót i organizacji pracy, jednym słowem — bez stałego dokształcania się w swym zawodzie — żaden technik nie osiągnie pełnych sukcesów w swej działalności. Olbrzymia liczba zagadnień, z jakimi spotykamy się w górnictwie, ogromna różnorodność problematyki i działów, z jakimi spotykają się technicy zatrudnieni w różnych przedsiębiorstwach, instytucjach i placówkach naukowych górnictwa, sprawiają, że biblioteki zakładowe oraz różnych ośrodkach informacyjno-dokumentacyjnych nie zawsze są w stanie dostarczyć swym czytelnikom poszukiwanych przez nich książek czy czasopism.

Mając to na względzie i chcąc przyjść z bezinteresowną pomocą tym, którzy poszukują interesującej ich literatury technicznej — Biblioteka techniczna Wydawnictwa Śląsk zachęca do korzystania ze swego bogatego, gromadzonego przez wiele lat zbioru książek technicznych i prasy technicznej, z zakresu górnictwa.

W szczególności Biblioteka Wydawnictwa Śląsk dysponuje wszystkimi książkami z zakresu górnictwa wydanymi przez Wydawnictwo Górniczo-Hutnicze, a obecnie Śląsk, od początku rozpoczęcia akcji wydawniczej (od 1950 r., a nawet od 1947 r.). Między innymi może wypożyczyć na krótki okres:

- tomy dzieła „Górnictwo”,
- Poradnik Górnika,
- monografie z zakresu przeróbki mechanicznej,
- tomiki Biblioteczki Górniczej,
- wszystkie dotąd wydane podręczniki dla Technikum Górniczego i zasadniczych szkół górniczych,
- roczniki „Przeglądu Górniczego” i „Wiadomości Górniczych”.

Ponadto Biblioteka ma bardzo duży zbiór książek technicznych górniczych w języku rosyjskim, szeroki wachlarz książek z zakresu nauk matematycznych, fizycznych, chemicznych, geologicznych itp.

Na miejscu można korzystać z różnego rodzaju słowników technicznych oraz poradników technicznych. Biblioteka ma kompletne roczniki czasopism zagranicznych, które można na miejscu przejrzeć, a oto niektóre tytuły.

- W języku rosyjskim: 1. Ugol, — 2. Gornyj Żurnał, — 3. Szachtnoje stroitelstwo, — 4. Ugolnaja promyszlennost.
- W języku niemieckim: 1. Glückauf, — 2. Bergbautechnik, — 3. Gebrauchsgraphik.
- W języku czeskim: Uhli.
- W języku angielskim: Steel and Coal.

Biblioteka czynna jest codziennie z wyjątkiem niedziel i świąt od godziny 8 do 14

BIBLIOTEKA WYDAWNICTWA „ŚLĄSK”
Katowice, ul. Stawowa 19, parter

Komunikat

Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie przy współudziale Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego, Polskiej Akademii Nauk i Naczelnej Organizacji Technicznej organizuje w połowie czerwca 1967 r. IV Krajową Konferencję Automatyki. Konferencja ta ma stanowić przegląd prac naukowych w dziedzinie automatyki, prowadzonych przez wszystkie zainteresowane ośrodki w kraju.

Przewiduje się, że prócz zebrań plenarnych, dotyczących problematyki ogólnej, prace Konferencji odbywać się będą w następujących sekcjach:

1. Sekcja Teorii Sterowania
2. Sekcja Elementów Automatyki
3. Sekcja Miernictwa w Automatyce
4. Sekcja Maszyn Matematycznych w Automatyce
5. Sekcja Zastosowań Automatyki
6. Sekcja Regulatorów
7. Sekcja Automatów
8. Sekcja Telemechaniki
9. Sekcja Bioniki w Zagadnieniach Automatyki Przemysłowej
10. Sekcja Problemów Ekonomicznych Automatyki

Komitet Organizacyjny IV KKA uprzejmie prosi o zgłaszanie referatów na omawianą Konferencję w **nieprzekraczalnym terminie do dnia 31.XII.1966 r.** Dopuszczalna objętość pełnych tekstów nadsyłanych prac **nie może przekroczyć 10 stron maszynopisu** (format A4 z interlinią) wraz z rysunkami, tabelami, streszczeniem w języku polskim i angielskim oraz bibliografią. Oceny nadsyłanych prac dokona Komisja Kwalifikacyjna. Przewiduje się opublikowanie prac zakwalifikowanych do wygłoszenia na Konferencji.

Wszystkie materiały należy nadsyłać w trzech egzemplarzach.

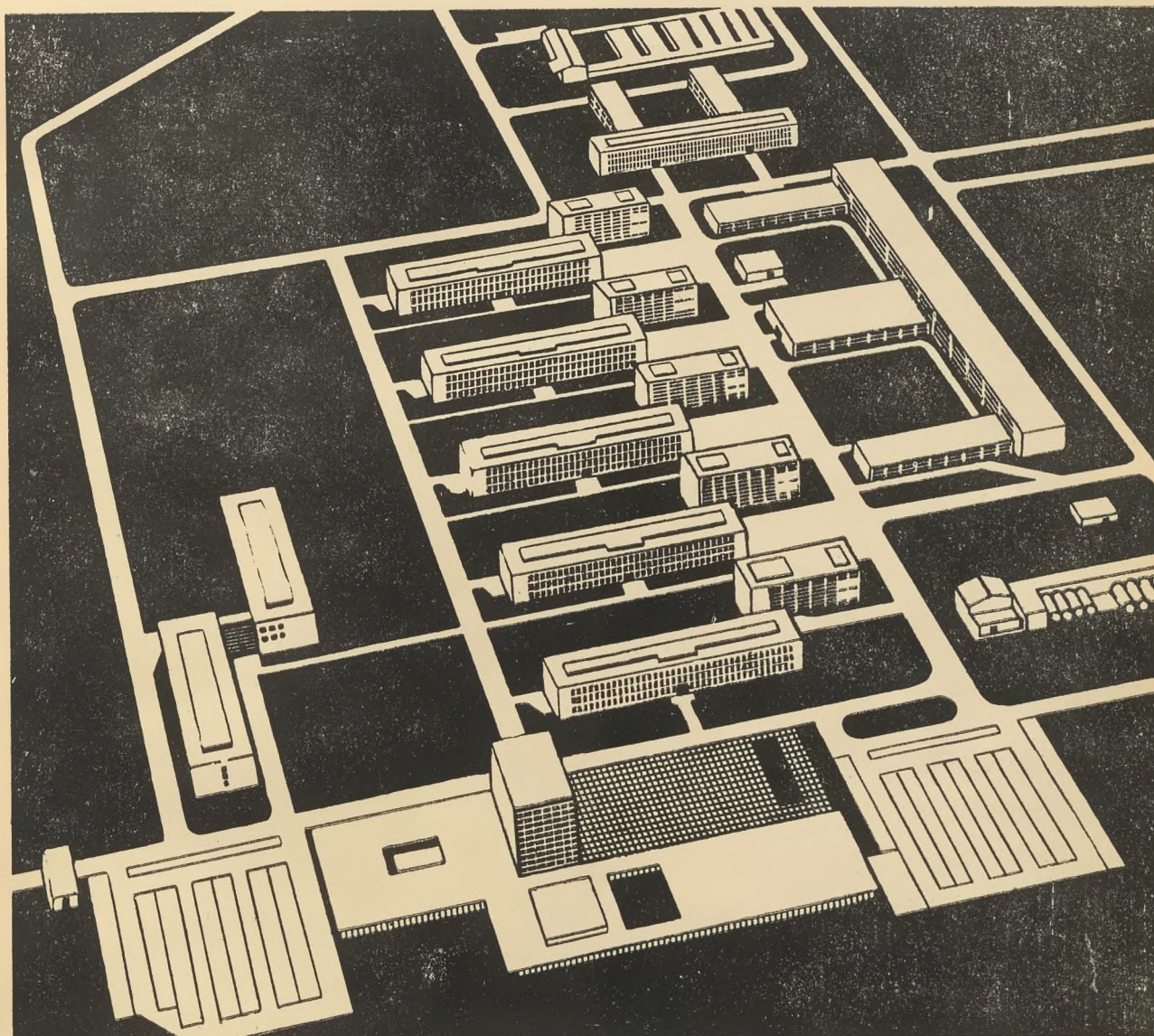
ZA KOMITET ORGANIZACYJNY
SEKRETARZ NAUKOWY
Dr inż. Antoni Pach

Laboratoria naukowo-badawcze HOECHST tworzą Chemię Jutra

W Wielkiej Chemii prace badawcze zajmują wybitne miejsce. Zakłady HOECHST wydatkowały w roku 1965 przeszło 204 miliony marek (51 milionów dolarów) na prace badawcze i poszukiwania nowych dróg, zatrudniając na tym odcinku ponad 8000 pracowników, w tej liczbie ponad 1100 naukowców.

Na lewym brzegu Menu zakłady HOECHST budują swój centralny ośrodek badań. Przy każdym gmachu laboratoryjnym będzie zbudowany gmach pracowni technologicznej, aby naukowcy i technicy mogli pracować w stałym kontakcie.

Dla badań fizykalnych, chemicznych i biologicznych, dla przeprowadzenia których dotychczasowe środki są niewystarczające, wybudowano specjalne Laboratorium Radiochemiczne.



RG 4-P.

Przedstawicielstwo w Polsce:
DOM HANDLOWO-AGENCYJOWY
MACIEJ CZARNECKI i Ska, S.A.
Warszawa, ul. Marszałkowska 87
tel. 21-78-13

HOECHST



FARBWERKE HOECHST AG FRANKFURT/M.-HOECHST
NIEMIECKA REPUBLIKA FEDERALNA

Tekst ogłoszenia nadesłany przez Agencję Reklamy Handlu Zagranicznego, Warszawa

Wzbogacanie węgla w płuczkach piaskowych

W książce omówiono na podstawie konkretnych schematów jakościowych płuczek z separatorami Chance i Stripa wybudowanych w kraju i za granicą. Zagadnienia konstrukcyjne, technologiczne i ekonomiczne z zakresu projektowania, budowy i eksploatacji płuczek z separatorami z cieczą zawiesinową piaskową. Szczególnie dokładnie opisano przygotowanie cieczy zawiesinowej oraz jej własności. Podano dokładną konstrukcję separatora Chance oraz tok postępowania przy rozruchu i uruchamianiu płuczki piaskowej. Zamieszczono dane obrazujące efekty ekonomiczne uzyskane z budowy płuczek piaskowych w Polsce.

Książka przeznaczona jest dla inżynierów i techników zatrudnionych w kopalniach węgla, szczególnie w zakładach przeróbczych.

Wydawnictwo „Śląsk”, stron 167, rysunków 95, tablice. Cena 28 zł

B. PEŁKA

Analiza i projektowanie przebiegu procesów produkcyjnych w kopalniach

Struktura procesu wydobywczo-przeróbczego w kopalni. Formy organizacji robót, organizacji pracy i systemu pracy w kopalni. Kryteria doboru tych form. Analiza czasu pracy w kopalni: efektywny i produktywny czas pracy ludzi i urządzeń. Kontrola przebiegu procesów produkcyjnych w kopalniach węgla, metody bilansowania i synchronizacji procesów produkcyjnych i innych czynności w kopalni.

Książka przeznaczona jest dla inżynierów i techników górniczych zatrudnionych na stanowiskach kierowniczych w przemyśle węglowym, instytutach badawczych, biurach projektowych; może też służyć jako książka pomocnicza dla studentów wyższych uczelni górniczych.

Wydawnictwo „Śląsk”, stron 188, rysunków 123, tablice. Cena 57 zł.